

無刷馬達

BU 系列(AC入電)

30W/60W/120W

操作說明書

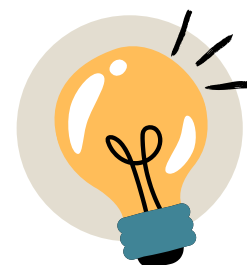
竭誠感謝您對本公司產品的惠顧。

本操作說明書對產品的使用方法與安全注意事項進行說明。

- 請熟讀操作說明書，並在使用產品時注意安全。
- 閱讀完操作說明書後，務請將其保存在合適的地方，以便隨時查閱。



目次



1 注意事項	02~05	6 操作說明	14~18
1.1 整體		6.1 驅動器功能說明	
1.2 使用環境		6.2 電源引出線接線	
1.3 安裝		6.3 輸出入信號說明	
1.4 齒輪箱拆解、組裝		6.4 輸出入信號接線	
1.5 雜訊對策			
1.6 運轉			
1.7 搬運、存放			
1.8 包裝內容			
2 型號說明	06	7 運轉	19~36
		7.1 設定說明	
		7.2 參數模式說明	
		7.3 監控模式	
		7.4 多段模式	
		7.5 參數模式	
		7.6 內部速度調整說明	
		7.7 參數設定說明	
		7.8 出力軸轉速說明	
		7.9 加減速時間設定	
		7.10 平緩啟動、平緩停止設定	
		7.11 速度輸出	
3 規格說明	07~10	8 警示代碼	37
3.1 馬達			
3.2 齒輪箱			
4 外觀圖	11~13	9 顯示器字型	38
4.1 馬達			
4.2 馬達齒輪組			
4.3 驅動器			
4.4 電纜線			
5 控制器與馬達連接	13		

1 注意事項

1.1 整體

使用前注意

- 此操作手冊是提供產品的操作及安全注意事項。
- 請務必由取得電機、機械專業知識的資格者使用此產品。
- 請務必仔細閱讀操作手冊並遵守本文中的警告、注意、重要事項。
- 無視此警告等事項而導致的任何損害，敝司將不負任何責任，請悉知。

警告

- 安裝、接線、運轉、操作、故障診斷作業請由具有適當資格的人員操作。
- 請勿在爆炸性環境、可燃性氣體環境、腐蝕性環境、容易沾水的場所以及可燃物的附近使用本產品，否則可能引起火災或導致人員傷害。
- 請勿再通電狀態下進行移動、安裝、接線作業，請切斷電源後再進行作業，否則可能引起火災或導致人員傷害。
- 請勿使用於升降裝置，驅動器保護功能動作時馬達就會停止，可動部件落下有可能導致人員傷害或造成設備損壞。
- 驅動器保護功能動作時，請先排除異常原因，然後再解除保護功能。在未排除異常原因前解除保護功能，可能使馬達出現錯誤動作，有可能導致人員傷害或造成設備損壞。
- 請勿自行修理、改造、分解產品、有可能引起火災或導致人員傷害。

1.2 使用環境

注意

為保證本產品功能正常，請將本產品使用於環境溫度 0~+40°C(不可結凍)、環境濕度 85%以下(不可結露)、海拔高度 1000m 以下、電磁雜訊較少、無爆炸性氣體、無有害氣體及液體、避免陽光直射且不會沾染到液體的場所。

1.3 安裝注意

注意

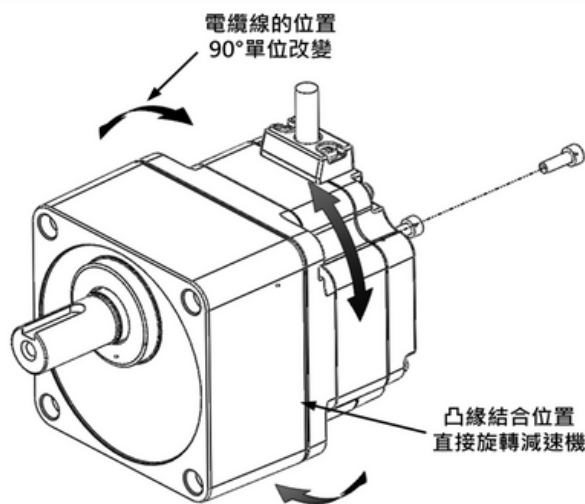
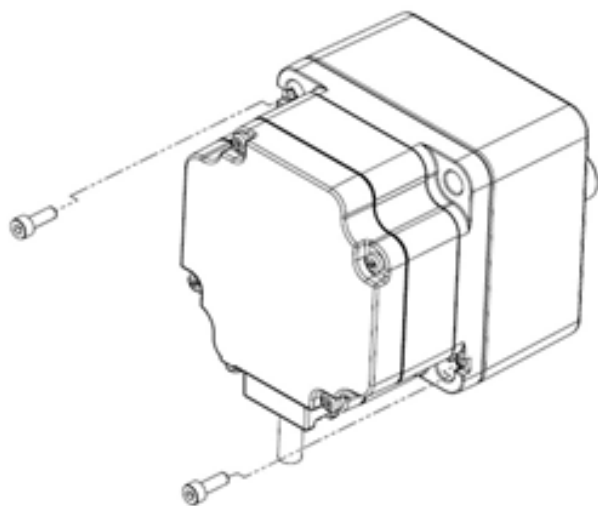
- 驅動器與框體及框體內的其他機械須保持水平 25mm 以上，垂直50mm 以上的距離，且周圍不要放置溫度高或雜訊很大的設備。
- 驅動器需安裝於耐震性好且平滑的金屬板上，卸下驅動器前蓋板使用螺絲及螺帽安裝於固定孔上，且安裝板上不要留有間隙。
- 馬達與減速機應置於人員不易碰觸的位置或以外罩保護，避免誤觸轉動軸造成人員傷害。
- 驅動器、馬達、減速機請確實固定於安裝板上，否則落下後有可能導致人員傷害。
- 輸出入訊號的電源，請使用一次側及二次側經絕緣強化的直流電源，否則可能引起觸電。
- 請務必將驅動器、馬達的接地端子以最小距離接地，否則可能引起觸電。
- 接地端請勿與熔接機或高雜訊地端共用。
- 請勿強行彎曲、拉扯、或夾住電纜線，否則可能使電纜線破損，有可能引起火災。
- 請確實將負載安裝於出力軸上，否則有可能導致人員傷害。
- 驅動器的電源輸入電壓務必控制在額定範圍內，否則可能造成設備損壞或引發火災。
- 驅動器及馬達更換，需切斷電源至電源燈號完全熄滅後，才可進行更換，否則可能引起觸電。

1.4 齒輪箱的拆解、組裝

1. 拆下安裝於馬達與齒輪箱上的螺絲(兩處)

※請勿將馬達與齒輪箱完全分開，避免組裝不當造成齒輪受傷。

2. 使馬達與齒輪箱部平行，慢慢左右旋轉齒輪箱，調整至需求位置，再將螺絲(兩處)組裝。



1.5 雜訊對策

雜訊分為兩種，包括從外部進入驅動器導致驅動器發生誤動作，以及從驅動器發射到外部導致周邊裝置發生誤動作。

- 抑制雜訊
- 使用繼電器、電磁開關時，採用雜訊濾波器。
- 用鋁等金屬板包住驅動器。可對驅動器發射出的雜訊起到遮蔽效果。
- 防止雜訊散播
- 確保馬達電纜及電源等動力系統與訊號線遠離 10cm 以上，且不要網紮。
- 驅動器的訊號線請始用 26AWG 以上的線材，且長度控制在 3m 以下。
- 馬達電纜不可捲起來或網紮，盡可能在最短距離配線。
- 將有雜訊傳播的電纜纏繞在鐵氧體磁芯上，可防止傳播雜訊進入驅動器或是由驅動器發射出來。
- EMC 指令:對於馬達、驅動器向周圍的控制系統發射出的雜訊，若不採取有效措施，就有可能對其他裝置帶來嚴重干擾。
- 為了抑制雜訊傳播的影響，請使用鐵氧體磁芯，並安裝於驅動器及馬達周邊。
- 為了防止雜訊藉由電源線傳播至外部，請用戶自行準備 AC 濾波器連接至 AC 輸入線上。
- EMC 的適合性必須根據以上說明進行設置，並由用戶端確認 EMC 符合性。

1.6 運轉

注意

- 請於裝置外部設置緊急停止裝置或緊急停止回路，以便發生裝置故障或動作異常時，能夠保證整體處於安全狀態，否則有可能導致人員傷害。
- 在接通驅動器電源前，請先解除驅動器所有輸入信號。
- 馬達運轉、停止請勿直接使用電源【ON/OFF】進行。
- 使用馬達、減速機、驅動器時，請勿超過其額定規格值，否則可能造成成品損壞。
- 運轉狀態時請勿觸碰旋轉部，否則有可能導致人員傷害。
- 驅動器、馬達在正常運轉下，表面溫度有可能超過 70°C。請在人有可能接近的位置張貼警告標誌。
- 出現異常時，請立即停止運轉、切斷驅動器電源，否則可能引起火災或導致人員傷害。
- 運轉中或停止後一分鐘內請勿觸摸馬達或驅動器，否則可能發生燙傷或觸電。

1.7 搬運、存放

注意

- 請勿持握馬達(減速機)出力軸和電纜線來進行搬運，避免掉落或損壞。
- 保存本製品時請將本製品放入本製品提供的包裝盒內。
- 請將本製品保存於環境溫度-20~+70°C(不可結凍)、環境濕度 85%以下(不可結露)、海拔高度 3000m 以下、避免太陽直曬、鹽分少且通風良好的場所。

1.8 包裝內容

注意

- 驅動器……………1 台
- 馬達或減速機馬達……………1 台
- 操作說明書……………1 份
- 安裝螺絲組……………1 份

※實際包裝內容依照訂購規格為準。

2 型號說明



馬達

6 BU 030 GB - A 30 □

框型尺寸	機種	輸出功率	馬達軸型式	電源電壓	額定轉速	保護等級
6: 60mm 8: 80mm 9: 90mm	BU: BU無刷馬達	030: 30W 060: 60W 120: 120W	A: 圓軸 GB: 斜齒軸	A: AC100~240V	30: 3000RPM	□: IP40標準款 (型號不顯示)

驅動器

BUD 030 - C □

機種	輸出功率	電源電壓	功能碼
BUD: BU驅動器	030: 30W 060: 60W 120: 120W	A: 單相 AC100~120V C: 單相/三相 AC200~240V	□: 標準款 (型號不顯示)

減速機

6 GB 5

框型尺寸	機種	減速比
6: 60mm 8: 80mm 9: 90mm	GB: 斜齒軸減速機	5: 1/5

電纜線

CL 010 □ BU □

連接用電纜線	線長	連接器型式	產品系列	功能
CL: 電纜線	010: 1m 020: 2m	□: 標準款 (型號不顯示)	BU: BU系列	□: 標準款 (型號不顯示)

※齒輪箱比數 5、10、15、20、30、50、100

3 規格說明

3.1 馬達

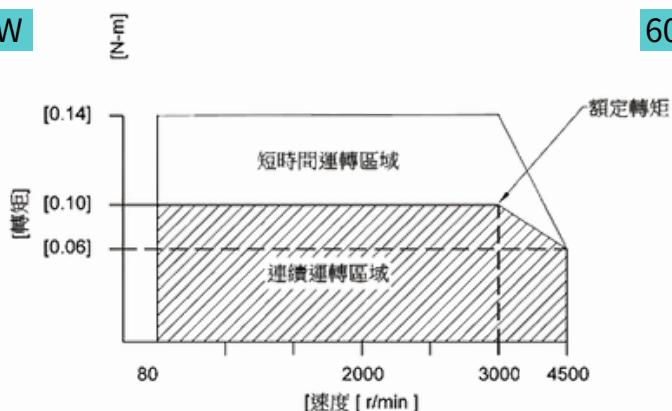
30W	馬達型號		6BU030GB(A)-A30		
	驅動器型號		BUD030-A	BUD030-C	
	電源輸入	額定電壓 (V)	單相 AC110V	單相 AC220V	三相 AC 220V
		電壓容許誤差	±15%		
		頻率(Hz)	50/60		
		頻率容許誤差	±5%		
		額定輸入電流(A)	0.86	0.51	0.32
		最大輸入電流(A)	2.0	1.2	0.75
	額定輸出(W)		30		
	馬達額定轉數(r/min)		3000		
	速度控制範圍 (r/min)		80~4500		
	速度變動率		±0.2%		
	馬達額定轉矩(N-m)		0.10		
	馬達瞬間最大轉矩(N-m)		0.14		
	轉子慣量(J= X 10 kg · m ²)		0.087		
容許負載慣性慣量(J= X 10 kg · m ²)		1.8			
馬達絕緣等級		B			
防水防塵等級		馬達 IP40 ， 驅動器 IP20			

60W	馬達型號		8BU060GB(A)-A30			
	驅動器型號		BUD060-A	BUD060-C		
	電源輸入	額定電壓 (V)	單相 AC110V	單相 AC220V	三相 AC 220V	
		電壓容許誤差	±15%			
		頻率(Hz)	50/60			
		頻率容許誤差	±5%			
		額定輸入電流(A)	1.48	0.82	0.50	
		最大輸入電流(A)	3.3	1.9	1.1	
	額定輸出(W)		60			
	馬達額定轉數(r/min)		3000			
	速度控制範圍 (r/min)		80~4500			
	速度變動率		±0.2%			
	馬達額定轉矩(N-m)		0.19			
	馬達瞬間最大轉矩(N-m)		0.29			
轉子慣量(J= X 10 kg · m ²)		0.23				
容許負載慣性慣量(J= X 10 kg · m ²)		3.3				
馬達絕緣等級		B				
防水防塵等級		馬達 IP40 ， 驅動器 IP20				

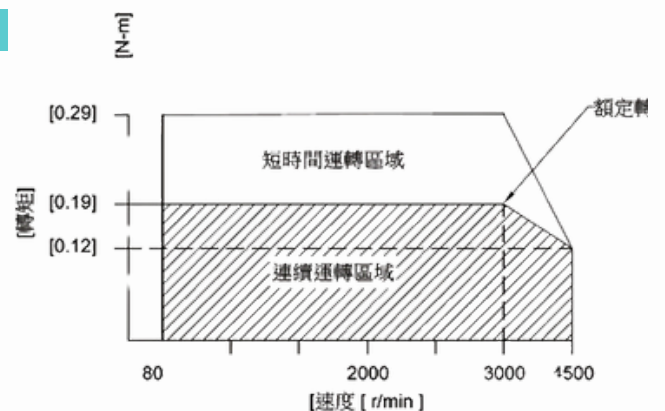
120W	馬達型號		9BU0120GB(A)-A30		
	驅動器型號		BUD120-A	BUD120-C	
	電源輸入	額定電壓 (V)	單相 AC110V	單相 AC220V	三相 AC 220V
		電壓容許誤差	±15%		
		頻率(Hz)	50/60		
		頻率容許誤差	±5%		
		額定輸入電流(A)	2.33	1.41	0.81
		最大輸入電流(A)	6.8	4.1	2.0
	額定輸出(W)		120		
	馬達額定轉數(r/min)		3000		
	速度控制範圍 (r/min)		80~4500		
	速度變動率		±0.2%		
	馬達額定轉矩(N·m)		0.38		
	馬達瞬間最大轉矩(N·m)		0.57		
轉子慣量(J= X 10 kg · m ²)		0.61			
容許負載慣性慣量(J= X 10 kg · m ²)		5.6			
馬達絕緣等級		B			
防水防塵等級		馬達 IP40 ， 驅動器 IP20			

轉矩特性

30W

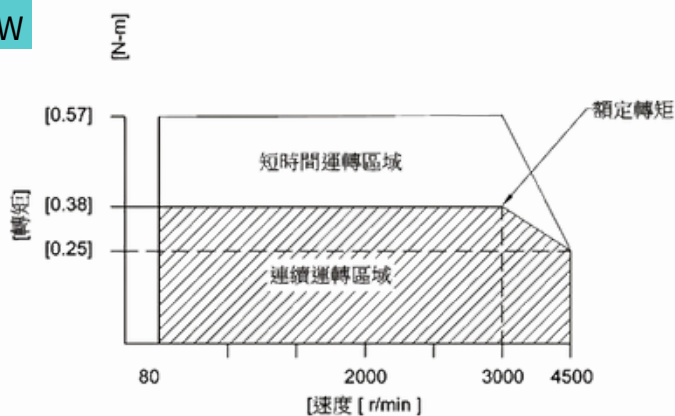


60W



轉矩特性

120W



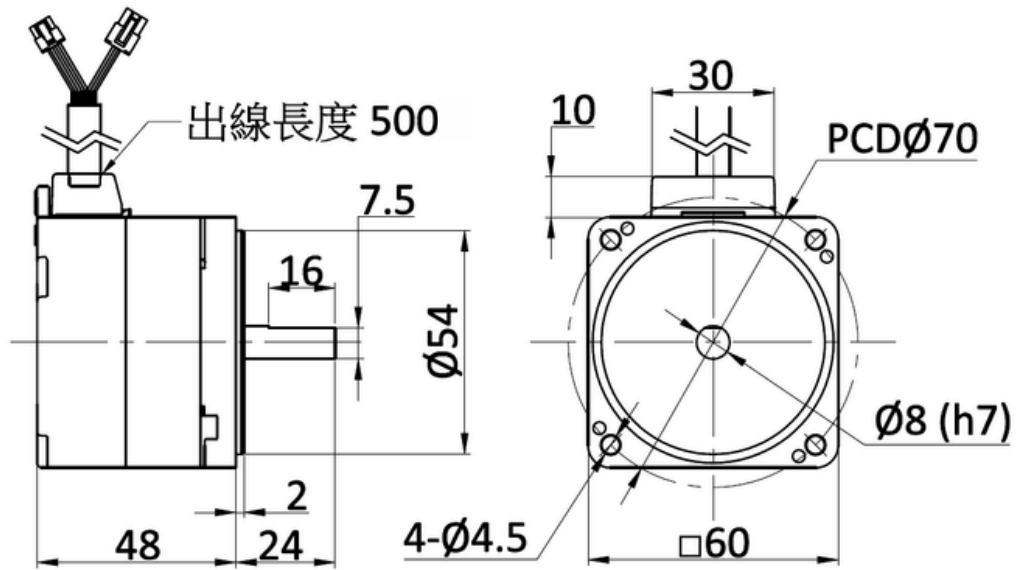
3.2 減速機

減速比		5	10	15	20	30	50	100	
出力軸轉速 (r/min)	3000r/min	600	300	200	150	100	60	30	
容許轉矩 (N.m)	30W	80~3000r/min	0.42	0.83	1.26	1.65	2.43	3.98	6.00
		4500r/min	0.29	0.59	0.87	1.17	1.71	2.79	4.86
	60W	80~3000r/min	0.83	1.65	2.52	3.3	4.75	7.95	16.00
		4500r/min	0.59	1.17	1.71	2.34	3.33	5.58	11.16
120W	80~3000r/min	1.65	3.30	5.04	6.69	9.6	15.91	30.00	
	4500r/min	1.17	2.34	3.51	4.68	6.66	11.07	22.23	
容許懸吊載重 (N)	30W	100	150		200				
	60W	200	300		450				
	120W	300	400		500				
	30W	150	200		300				
	60W	250	350		550				
	120W	400	500		650				
容許推力載重 (N)	30W	40							
	60W	100							
	120W	150							
運轉方向		與馬達同方向				與馬達反方向			

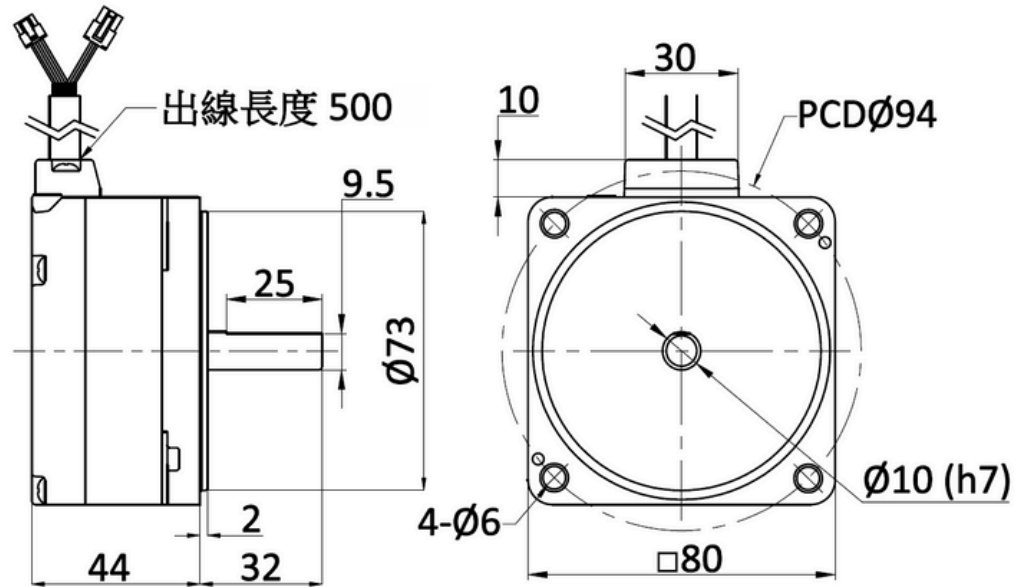
4 外觀圖

4.1 馬達

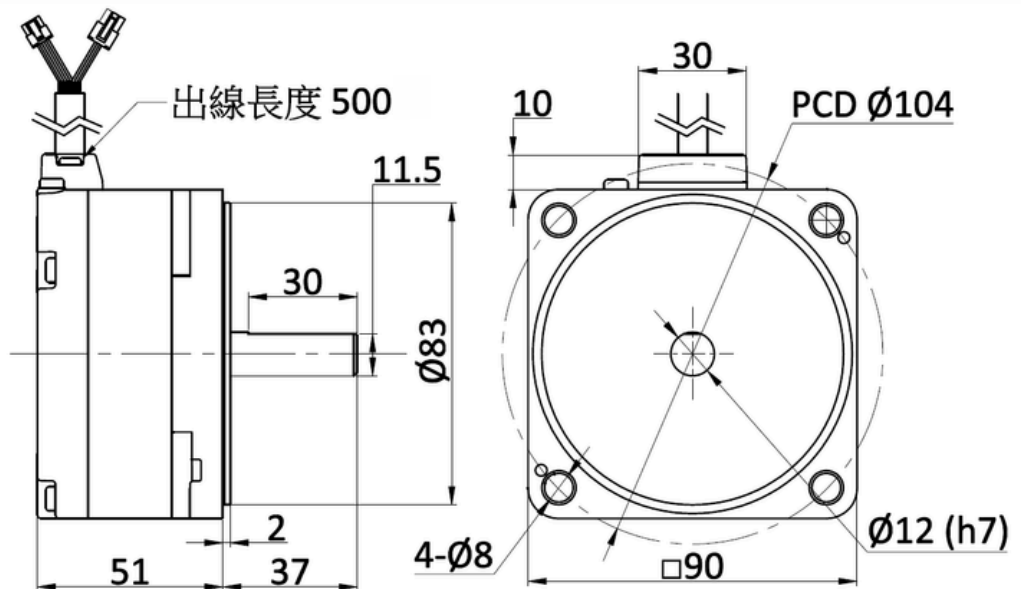
30W



60W



120W

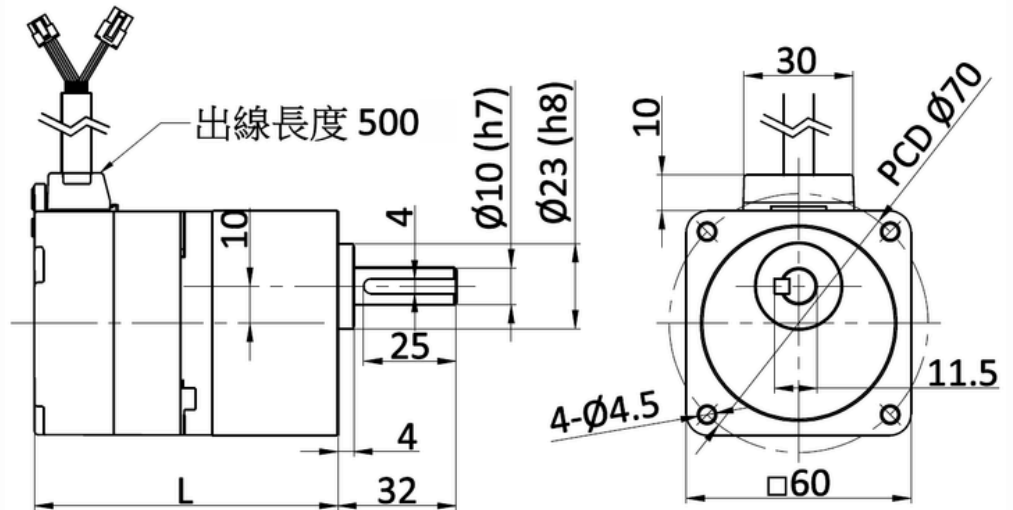


單位:mm

4.2 馬達齒輪組

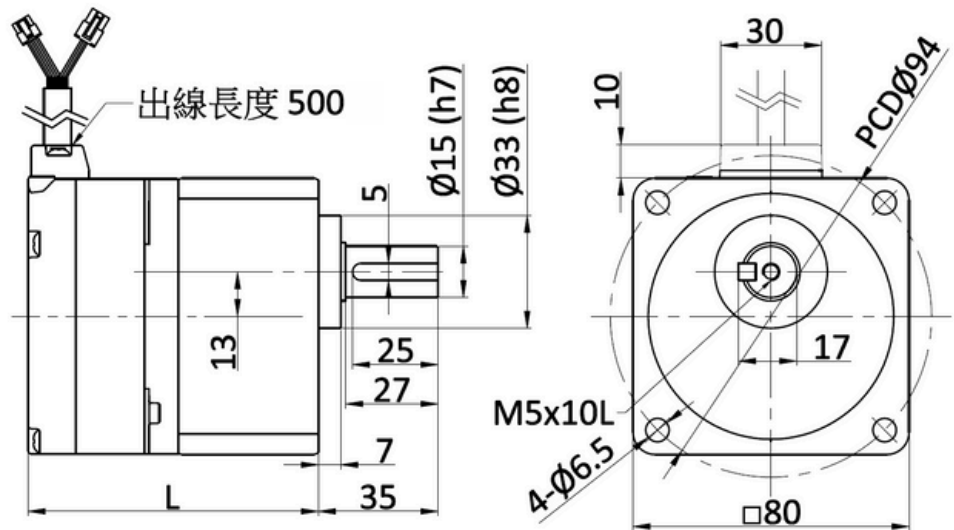
30W

比數	L
5~20	82
30~100	86



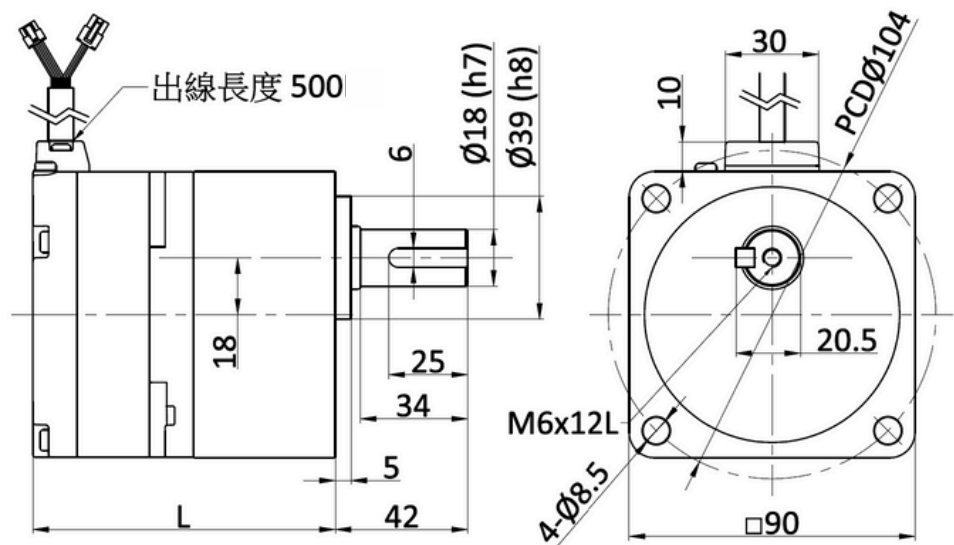
60W

比數	L
5~20	85
30~100	90



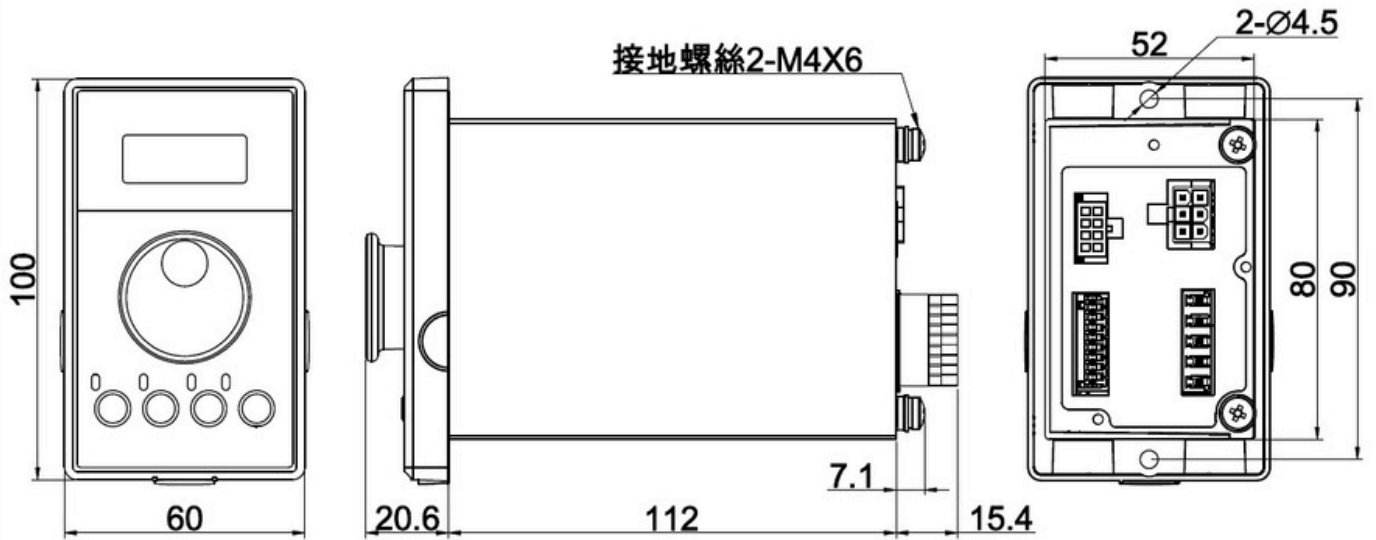
120W

比數	L
5~20	96
30~100	109

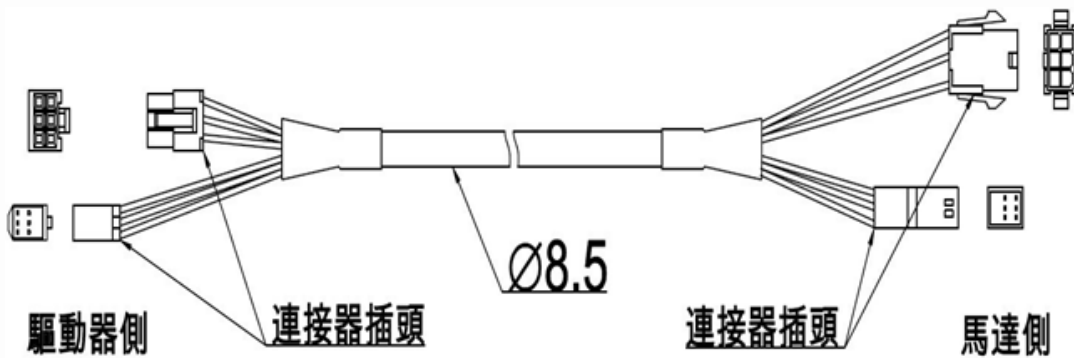


單位:mm

4.3 驅動器

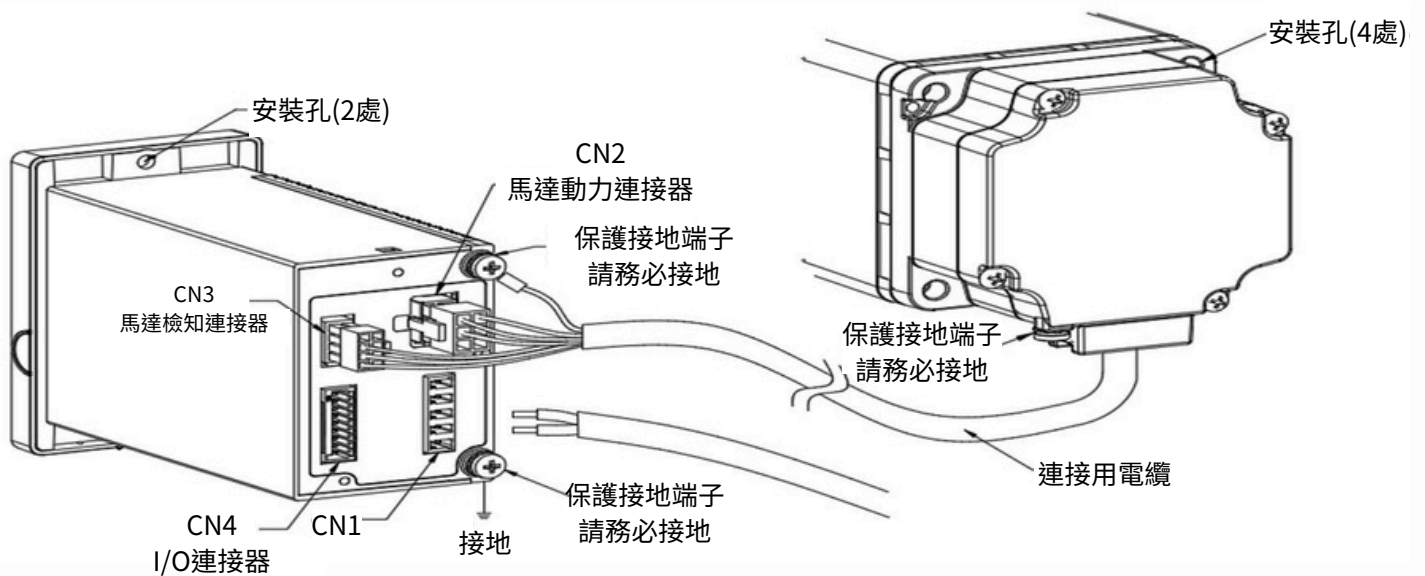


4.4 電纜線



單位:mm

5 控制器與馬達連接

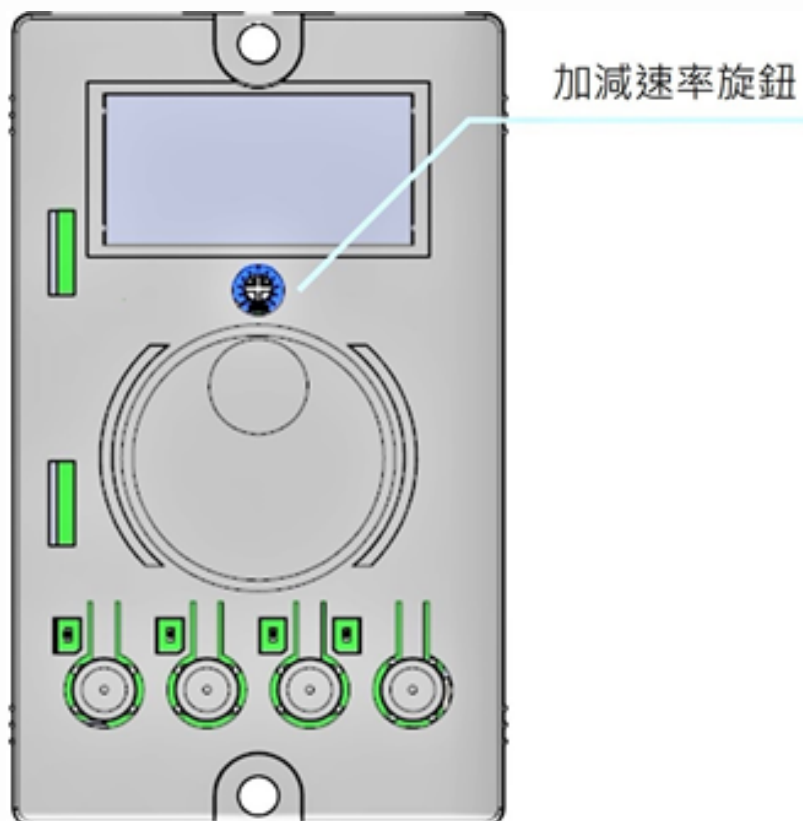


6 操作說明

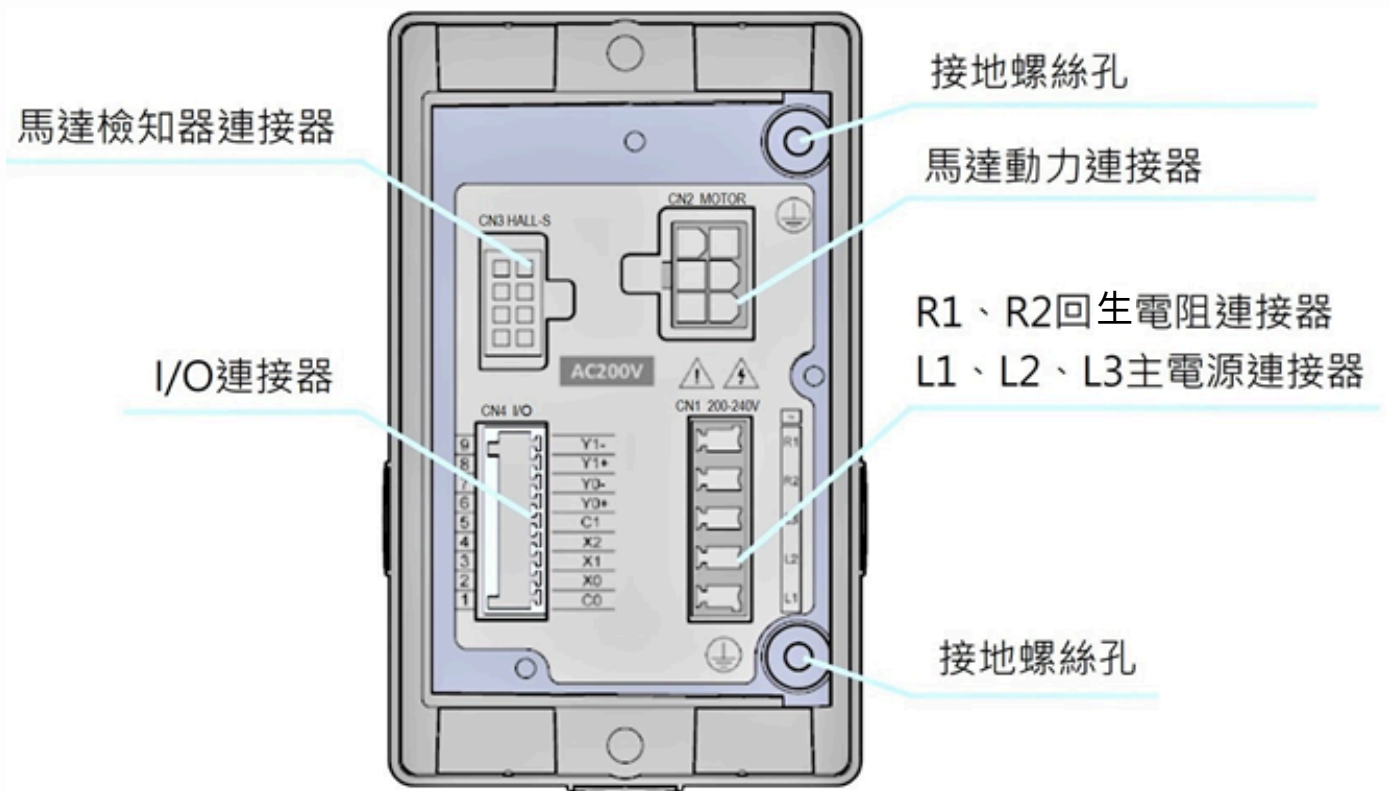
6.1 驅動器功能說明



驅動器前面板(有前蓋板)



驅動器前面板(無前蓋板)



驅動器後側

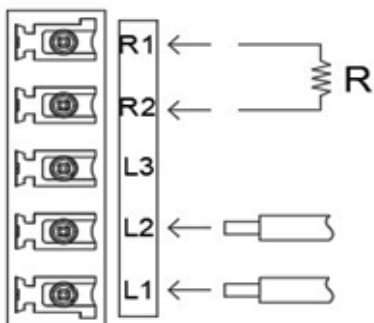
操作模式	內容
監視模式	運轉狀態、負載率、運轉段數、警示、I/O 監控、主電源電壓、運轉量計數值、總運轉量、驅動器溫度
多段模式	運轉資料 4 段 轉速、轉矩限制、加/減速時間
參數模式	速度輸入模式、操作模式、增/減速比、減速比位數、平緩啟動/停止、停止保持模式、馬達速度上/下限、加減速時間硬體/軟體模式、加減速時間軟體設定、轉矩限制、面板初期顯示、I/O 模式設定，警報模式、回復原廠設定 etc

※詳細內容請參考參數模式

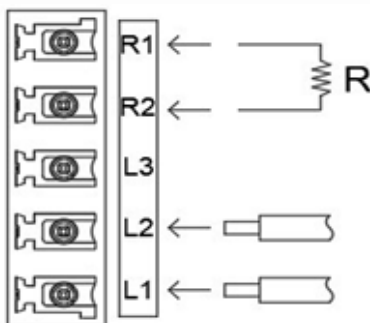
6.2 電源引出線接線

	連接方式
單相 110V	電源分別連接 L1、L2
單相 220V	電源分別連接 L1、L2
三相 220V	電源 R 相、S 相、T 相、分別連接 L1、L2、L3
回生電阻	分別連接 R1、R2

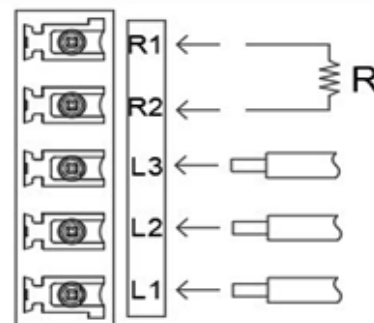
• 單相 110V



• 單相 220V



• 三相 220V



※電源引出線線徑需大於 18AWG

6.3 輸出入信號功能說明

Pin No.	端子名稱	※預設值	參數名稱	說明	電壓範圍	
9	Y1-	[ALARM OUT]	OUT-1	發生ALARM後將OFF	DC 5 ~ 30V 電流 10mA 以下	
8	Y1+					
7	Y0-	[SPEED OUT]	OUT-0	馬達出力軸每一圈輸出30個脈波訊號		
6	Y0+					
5	CI	C1		0V(內部電源用)		DC 0V
4	X2	[FWD]	IN-2	[ON]時，馬達朝FWD 方向旋轉		DC 10 ~ 30V 電流 10mA 以下
3	X1	[REV]	IN-1	[ON]時，馬達朝REV方向旋轉		
2	X0	[M0]	IN-0	[OFF]時，馬達依SP.1模式運轉		
1	C0	C0		輸入信號共接點(外部電源用)	COM	

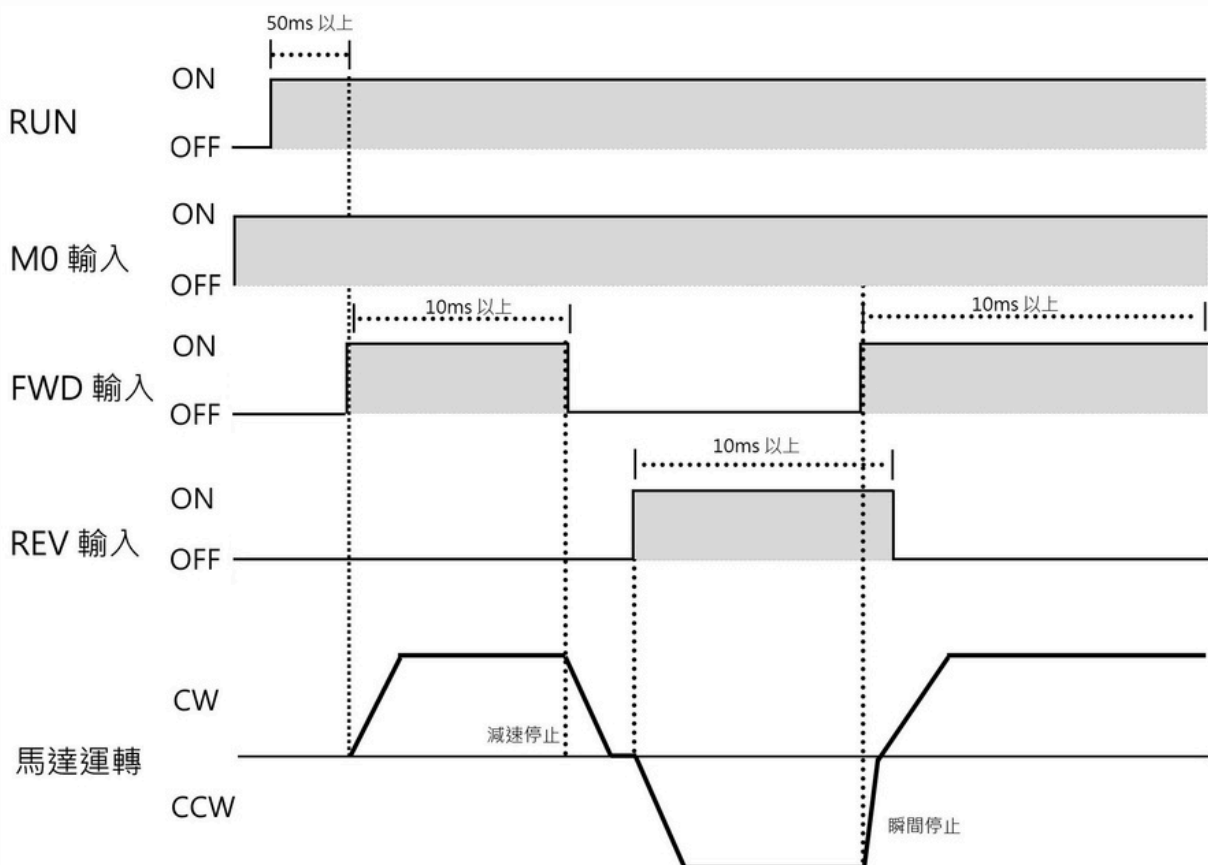
※[] 為出廠時設定。

※輸出入訊號線線徑需大於 26AWG

※可從以下訊號分配 3 組輸入(X0~X2)，2 組輸出(Y0~Y1)。

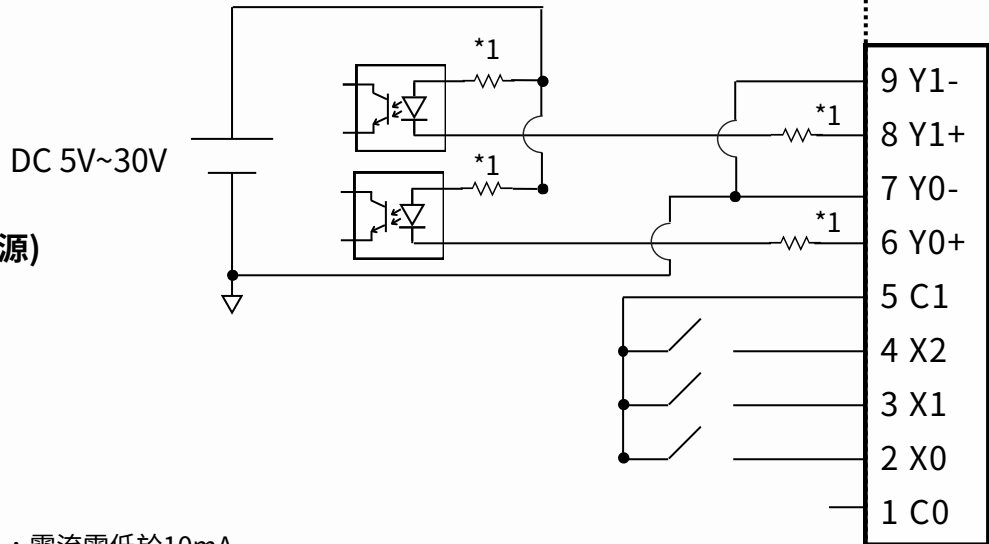
相對輸入訊號 11 組:不使用、STOP_MODE、FWD、REV、START/STOP、RUN/BRAKE、CCW/CW、M0、M1、ALARM_RESET、EMERGENCY_SWITCH。

相對輸出訊號 6 組:SPEED_OUT、ALARM_OUT，MOVE、VA、DIR、TRAV。



6.4 輸出入信號接線

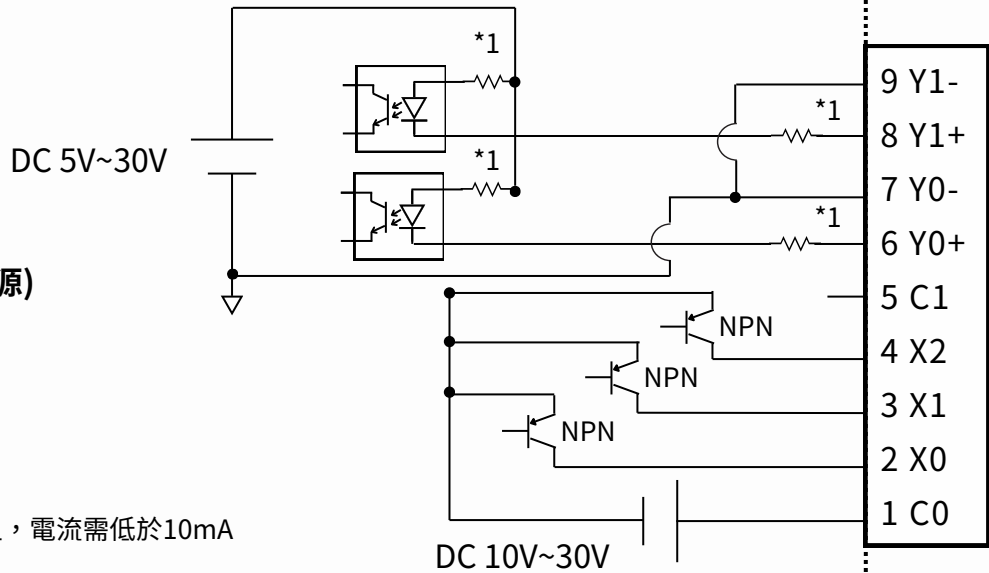
Sink 電路(內部電源)



*1請確保安裝限流電阻，電流需低於10mA

驅動器外部 : 驅動器內部

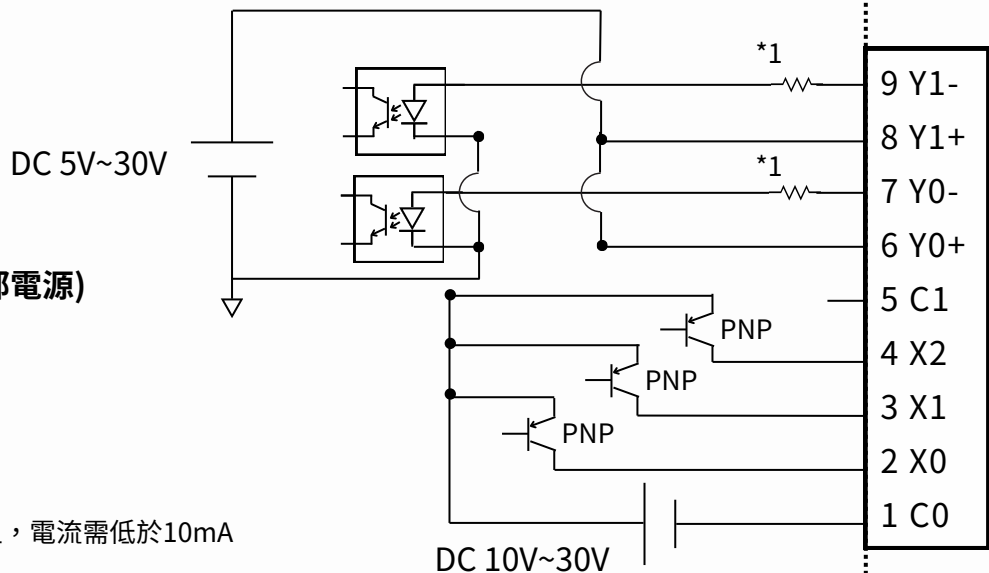
Sink 電路(外部電源)



*1請確保安裝限流電阻，電流需低於10mA

驅動器外部 : 驅動器內部

Source 電路(外部電源)



*1請確保安裝限流電阻，電流需低於10mA

驅動器外部 : 驅動器內部

7 運轉

警告

- 馬達的運轉、停止操作切勿使用電源的ON/OFF來進行。請務必使用RUN/STOP輸入及輸入端子X0、X1、X2輸入進行，否則有可能引起火災或導致人員傷害。

注意

- 輸入信號請各自間隔10ms以上進行投入，否則有可能使馬達出現錯誤動作。
- 摩擦負載及慣性負載越大，或是起動-瞬間停止-逆轉越頻繁，則馬達的溫度上升越快。請使馬達外表溫度保持在90°C以下，驅動器的散熱板溫度亦須保持在90°C以下。

7.1 設定說明

圖示說明



運轉鍵。
按壓馬達起動運轉。
速度模式、監視模式有效。



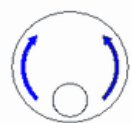
停止鍵。
按壓馬達停止運轉。



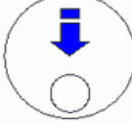
旋轉方向鍵。
按壓切換馬達旋轉方向。



機能/退返鍵。
按壓進入機能參數設定區，或退返上階。



旋鈕。
旋轉進行資料選擇。
快速轉動旋鈕，變化量變大。



按鈕。
按壓進行選取資料設定。



加減速率旋鈕。
旋轉調整馬達加減速時間。



資訊、參數、數值顯示。顯示字元無閃爍。

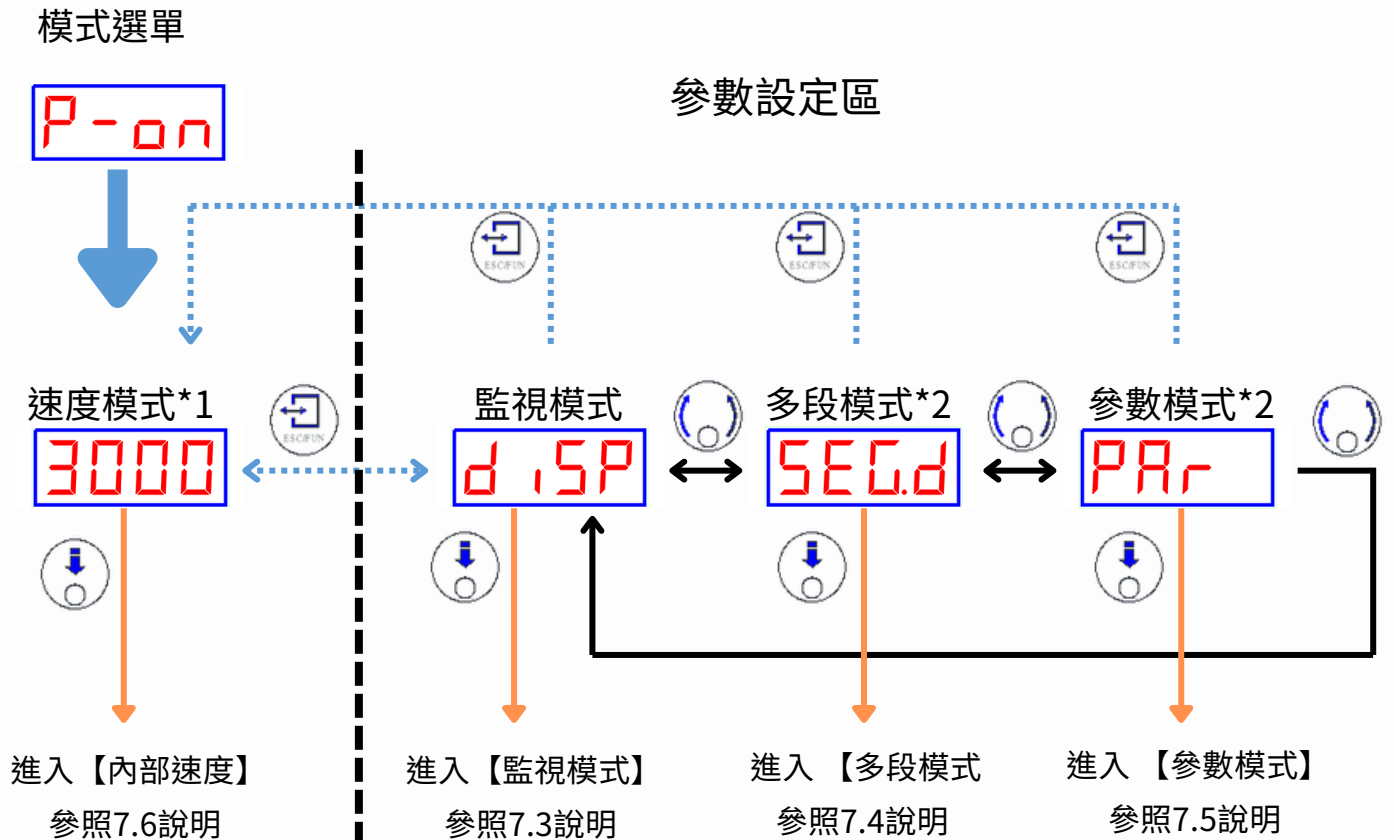


參數數值選擇。顯示字元低頻閃爍。



數值設定儲存。顯示字元快速閃爍。

7.2 參數模式說明



*1：

運轉狀態:顯示馬達實際回轉數

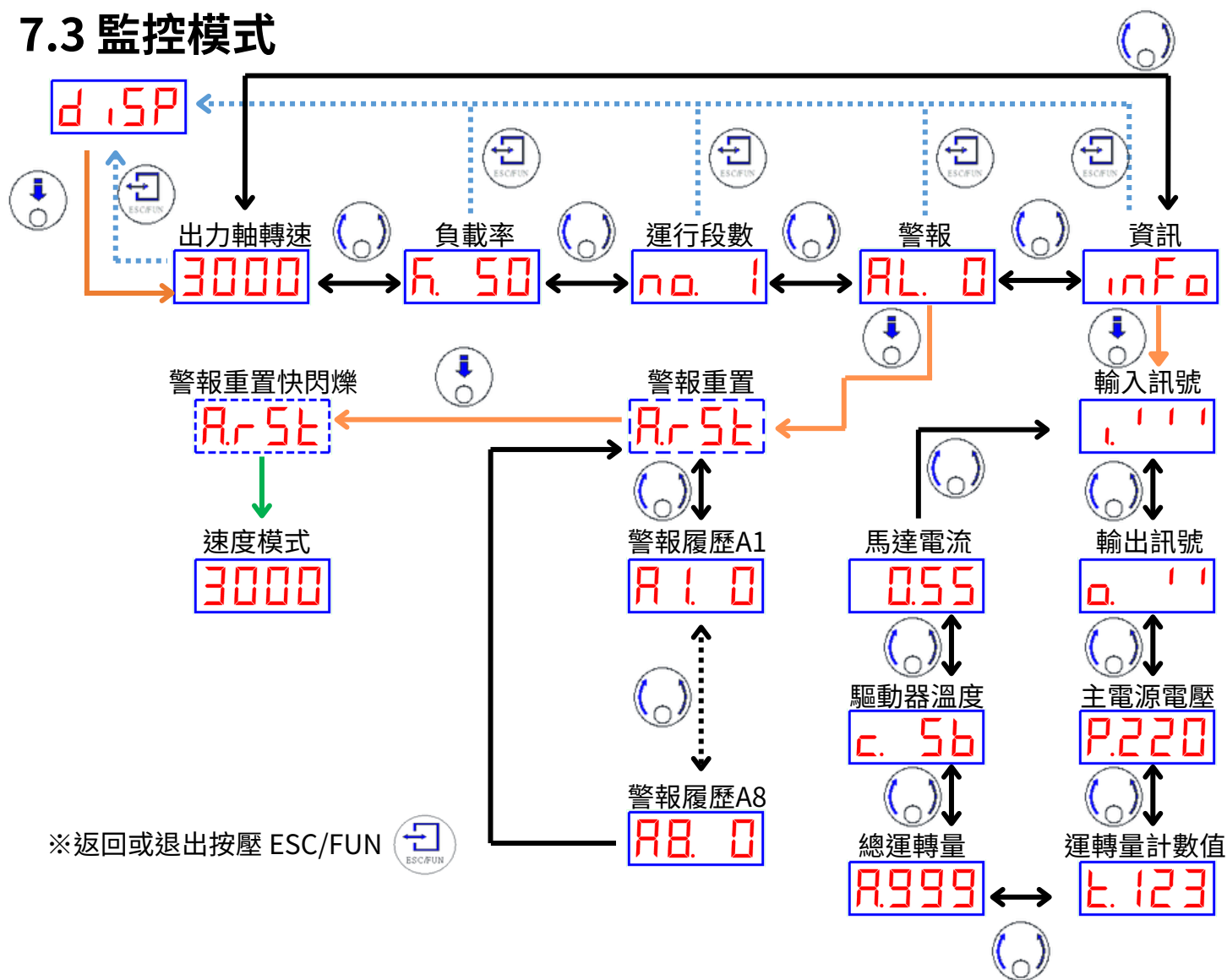
停止狀態:

當HOLD參數設定為N/A 顯示馬達回轉數設定值。

當HOLD參數設定為MCLK 顯示 **Loch**

*2：於此模式下達無法運轉，且馬達運轉時無法進入此模式。

7.3 監控模式

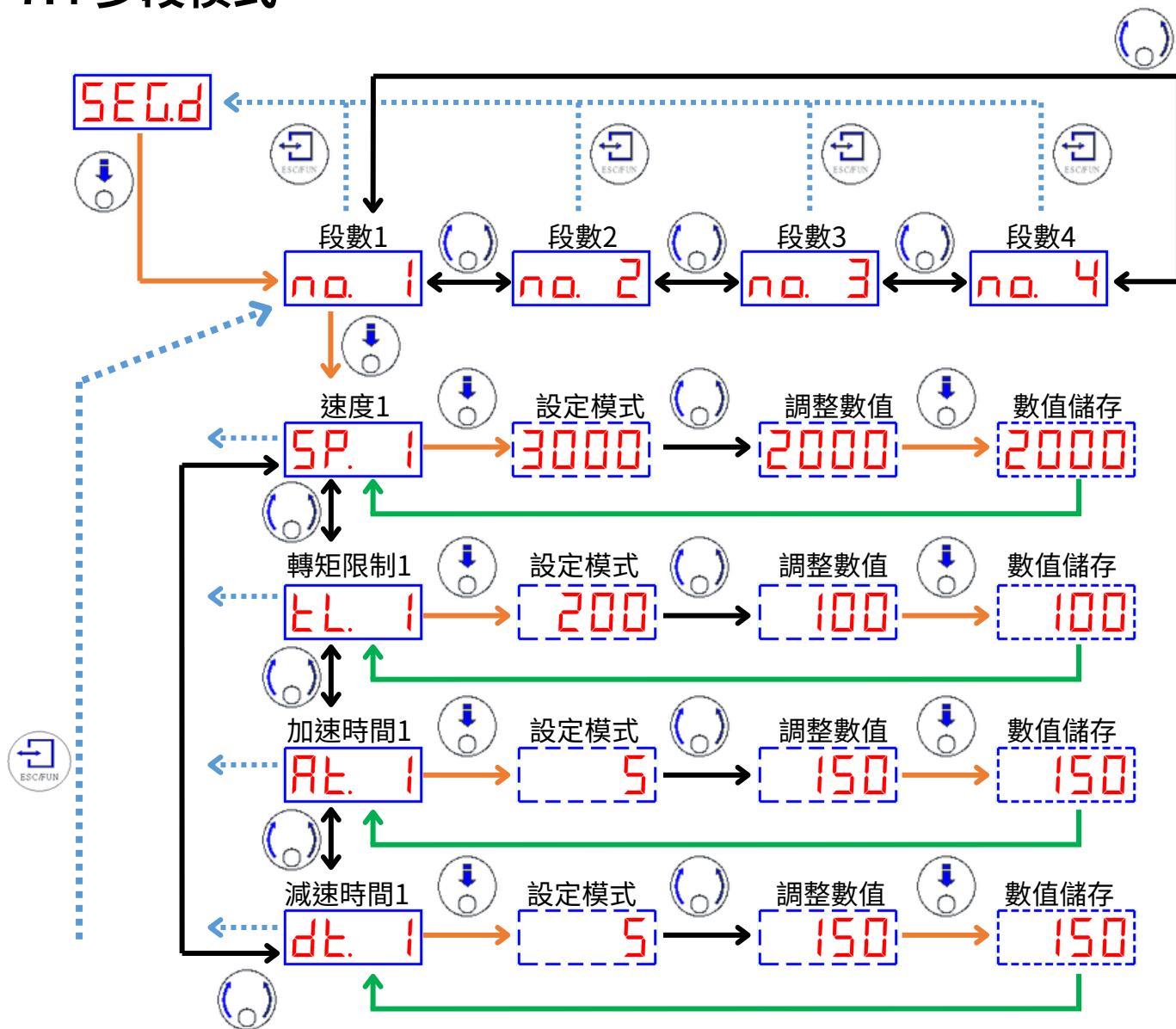


監視模式說明

項目	顯示	監控內容
出力軸轉速	3000	<ul style="list-style-type: none"> 設定「減速比」參數時，顯示減速機出力軸的轉速或傳送帶速度。 設定「增速比」參數時，顯示通過外部機構增速後的轉速。 參照7.8 轉速顯示
負載率	R. 50	<ul style="list-style-type: none"> 顯示為馬達的負載率，額定轉矩顯示為100%
運行段數	no. 1	<ul style="list-style-type: none"> 顯示被選擇的運轉段數
警報	AL. 0	<ul style="list-style-type: none"> 顯示發生的警報代碼且可以執行警報的重置及警報履歷的確認，警報代碼種類請參考“8.異常代碼”
資訊	info	<ul style="list-style-type: none"> 顯示輸出/入訊號，參考右圖 顯示電源輸入電壓 顯示運轉量計數值 顯示總運轉量 顯示電力模組溫度 顯示馬達電流

輸入信號: 1. 111 (IN-0, IN-1, IN-2)
輸出信號: 0. 111 (OUT-0, OUT-1)

7.4 多段模式



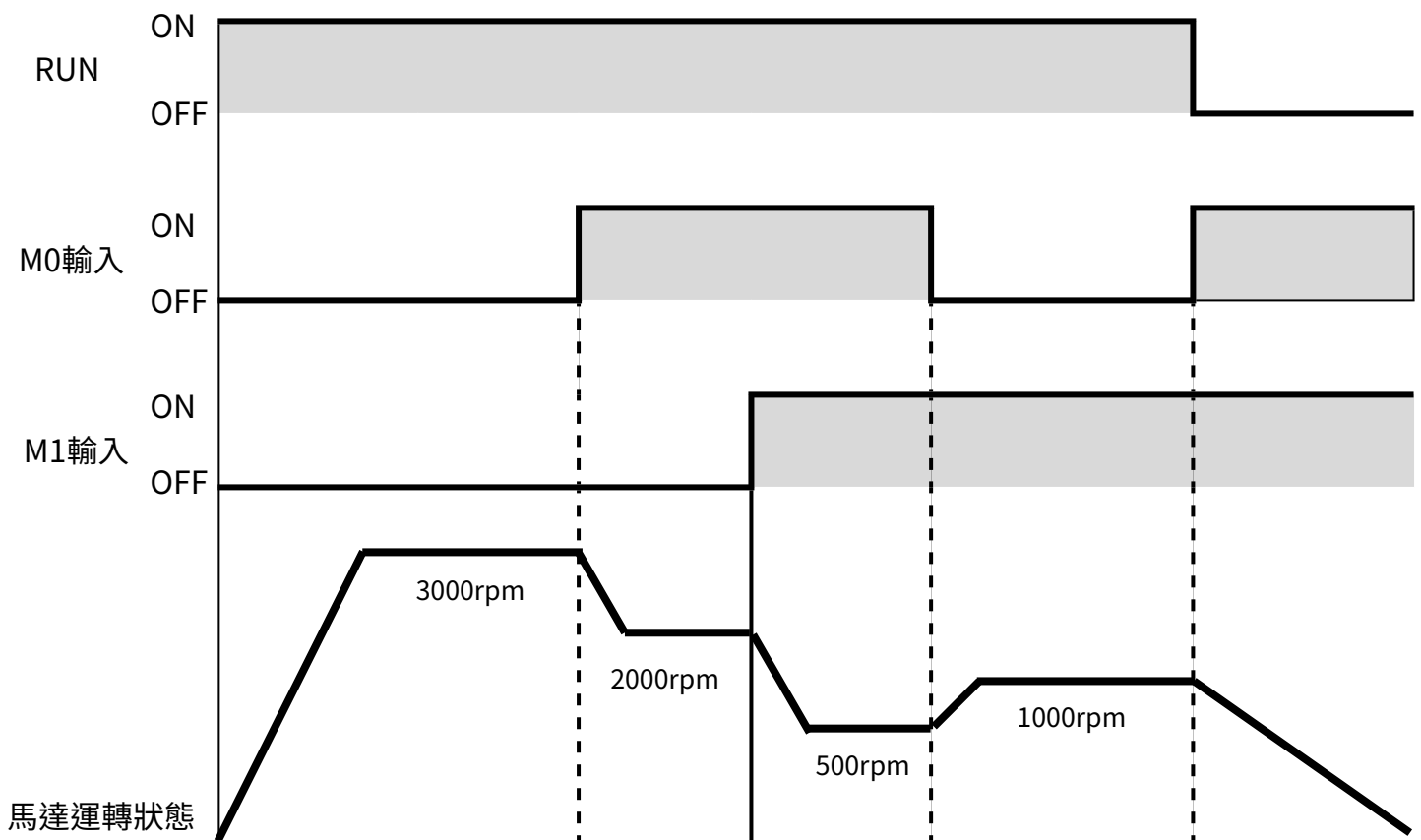
※返回或退出按壓 ESC/FUN

※多段速度使用時可藉由M0、M1、輸入切換，進行多段運轉

多段模式說明

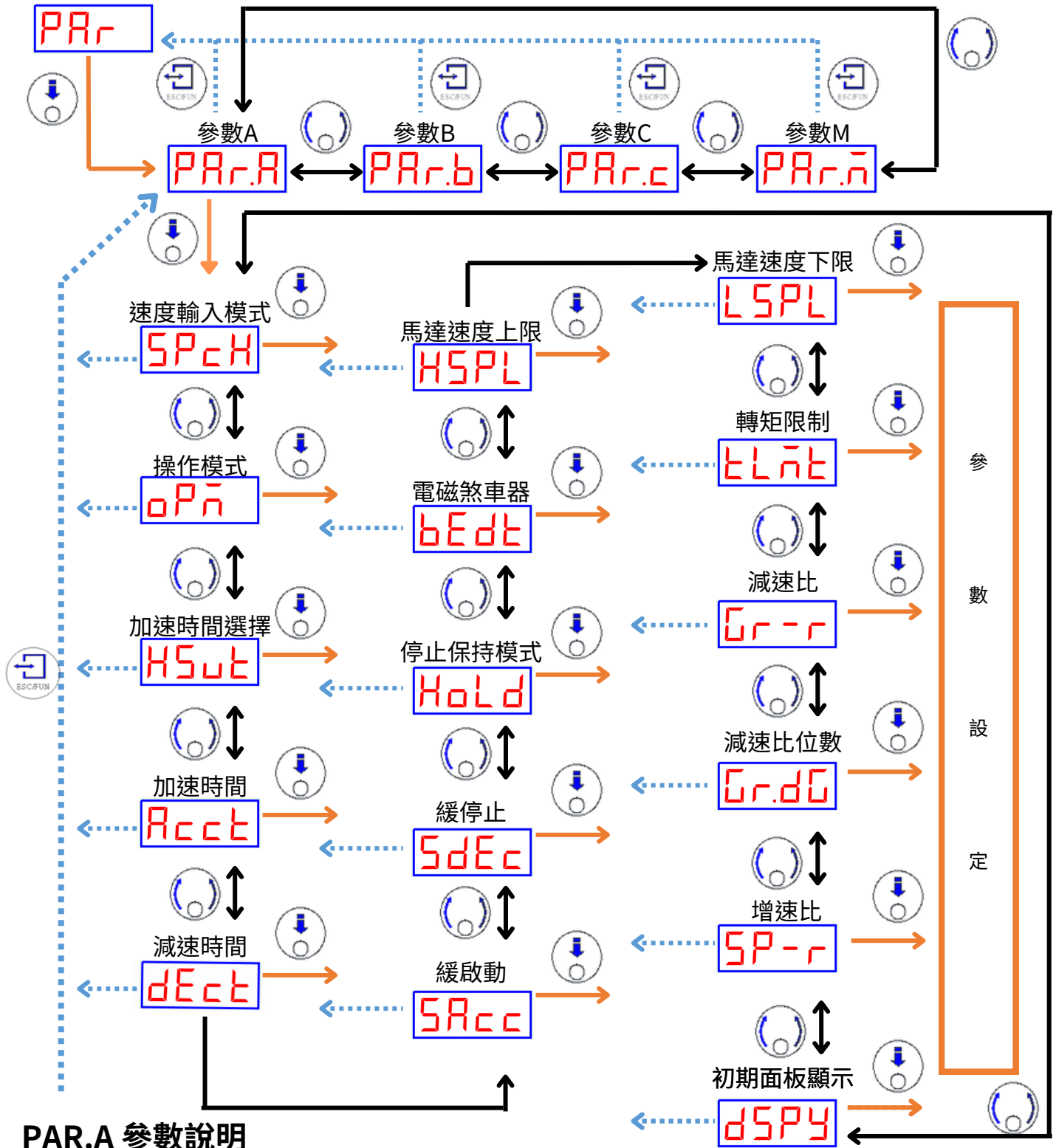
項目	顯示	範圍	單位	預設	多段模式內容
段數	no. 1	1~4			<ul style="list-style-type: none"> 段數設定 1~4 段
速度	SP. 1	80~6000	RPM	3000	<ul style="list-style-type: none"> 速度設定上下限參考 HSPL，LSPL 參數設定
轉矩限制	TL. 1	0~300	%	200	<ul style="list-style-type: none"> 轉矩限制可設定 0~300%，額定轉矩顯示 100%
加速時間	AL. 1	2~150	100ms	5	<ul style="list-style-type: none"> 加速時間可設定 2~150 (0.2~15 sec)
減速時間	DL. 1	2~150	100ms	5	<ul style="list-style-type: none"> 減速時間可設定 2~150 (0.2~15 sec)

運轉資料	M0	M1	速度
SP. 1	OFF	OFF	3000
SP. 2	ON	OFF	2000
SP. 3	OFF	ON	1000
SP. 4	ON	ON	500



7.5 參數模式

PAR.A 參數



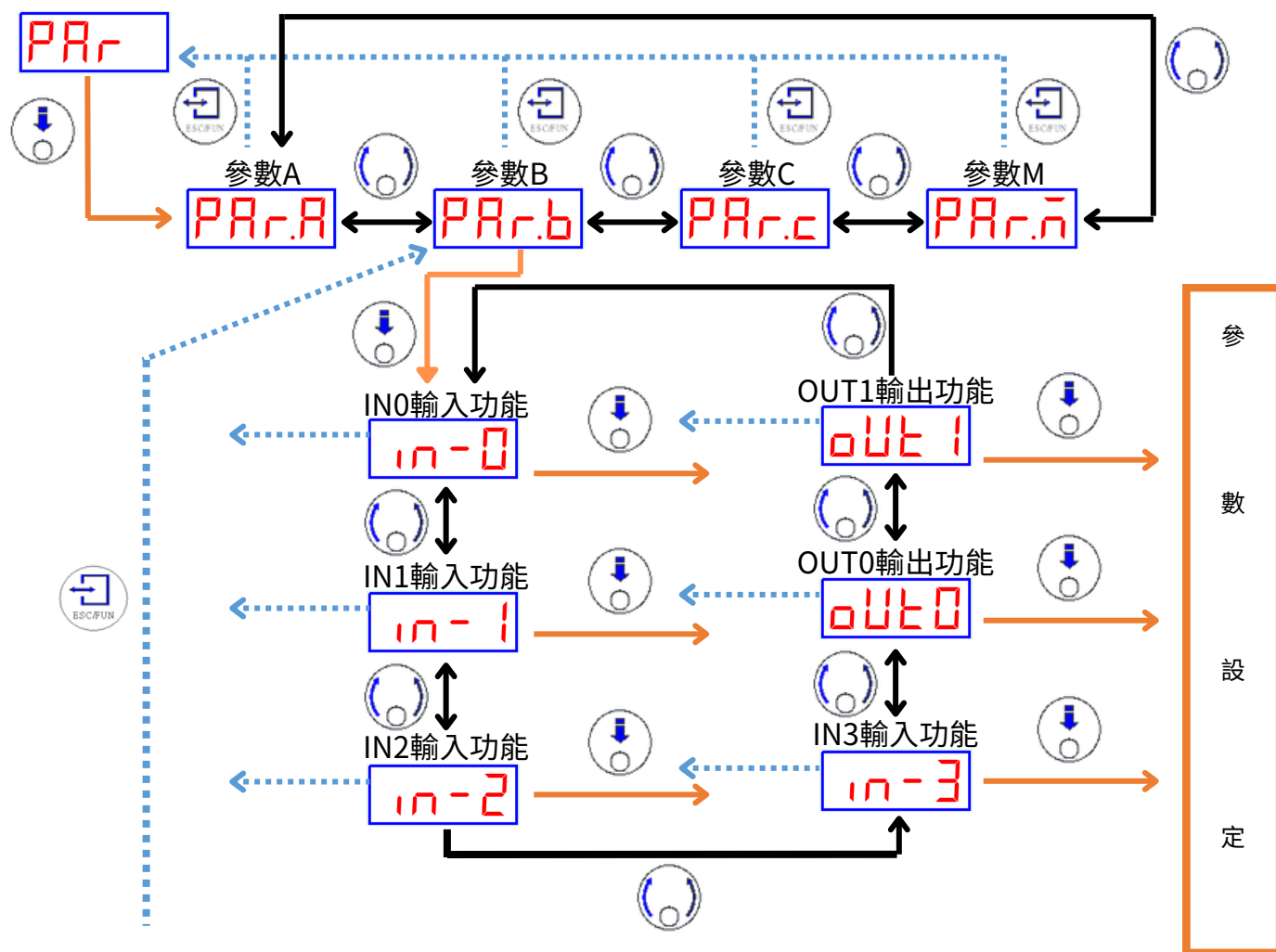
PAR.A 參數說明

代碼	參數名稱	範圍	單位	預設	說明
SPCH	速度輸入模式	0~1		0	0：內部速度(面板控制) 1：M0~M1 多段速度 (I/O控制、參數設定)
OPM	操作模式	0~2		0	0: 面板操作 (RUN、STOP、F/R) 1: I/O 操作 (FWD、REV) 2: I/O 操作 (START/STOP、RUN/BRAKE、CCW/CW)
HSVT	加速時間選擇	OPVR PRMT		OPVR	OPVR：硬體設定(加減速率旋鈕) PRMT：軟體設定(ACCT、DECT、AT、DT)

PAR.A 參數說明

代碼	參數名稱	範圍	單位	預設	說明
ACCT	加速時間	1 ~ 150	100ms	5	內部速度，7.8參照。
DECT	減速時間	1 ~ 150	100ms	5	內部速度，7.8參照。
SACC	緩起動	0 ~ 5		0	0~500rpm加速率 參考7.9 0: Disable 1: Mode 1 (ACCT*2) 2: Mode 2 (ACCT*4) 3: Mode 3 (ACCT*8) 4: Mode 4 (ACCT*16) 5: Mode 5 (ACCT*32)
SDEC	緩停止	0 ~ 5		0	0~500rpm加速率 參考7.9 0: Disable 1: Mode 1 (ACCT*2) 2: Mode 2 (ACCT*4) 3: Mode 3 (ACCT*8) 4: Mode 4 (ACCT*16) 5: Mode 5 (ACCT*32)
HOLD	停止保持模式	NA MLCK NCBK NOBK		N/A	NA: Disable MLCK: 馬達簡易保持參考參數【WBK】 NCBK: 常閉型電磁剎車器(斷電剎車型) 參考參數【BKDT】 NOBK: 常開型電磁剎車器(通電剎車型) 參考參數【BKDT】
BKDT	電磁剎車器	0~9999	ms	0	使用電磁剎車器及HOLD=NCBK、NOBK 有效
HSPL	馬達速度上限	80~5000	RPM	4500	設定馬達轉速上限
LSPL	馬達速度下限	80~5000	RPM	4500	設定馬達轉速下限
TLMT	轉矩限制	0 ~ 300	%	200	設定轉矩限制百分率。
GR-R	減速比	1~9999		1	設定相對與馬達出力軸轉速的減速比。 在監視模式顯示從減速比、減速比位數、增速比換算出的速度。 計算出傳送軸上的減速比輸入後，也可作為傳送帶搬速度顯示。
GR.DG	減速比位數	1~0.01		1	1: (參數GR-R *1) 0.1: (參數GR-R *0.1) 0.01: (參數GR-R *0.01)
SP-R	增速比	1.0~2.0		1.0	通過外部機構等將馬達轉速增速後，可顯示換算速度。
DSPY	初期面板顯示	MSPD GRSP SGNO LOAD		MSPD	MSPD: 速度模式 - 馬達回轉數 GRSP: 監視模式 - 出力軸回轉數 SGNO: 監視模式 - 運轉段數 LOAD: 監視模式 - 馬達負載率

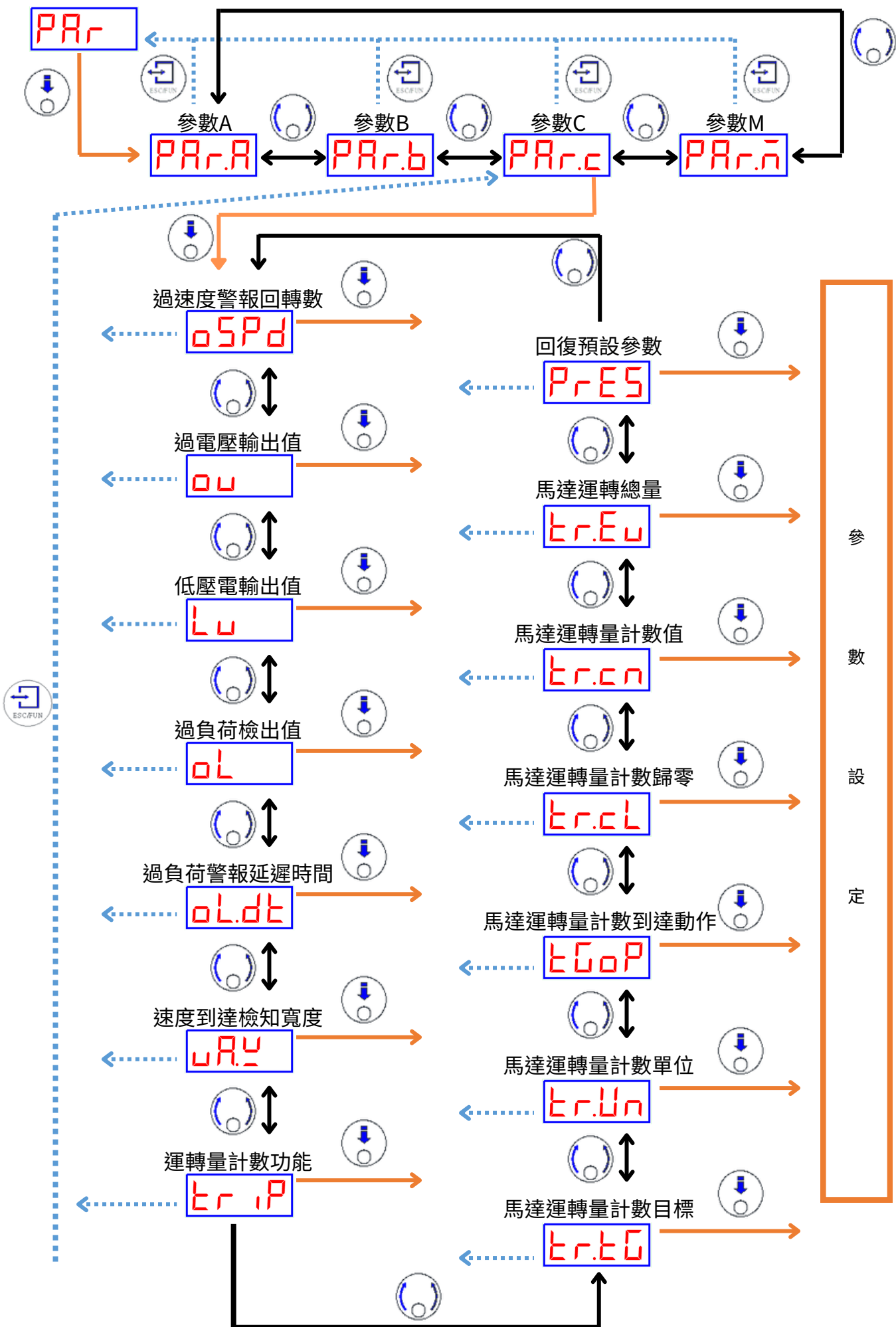
PAR.B參數



PAR.B參數

代碼	參數名稱	範圍	單位	預設值	說明
IN-0	IN0輸入功能	0~10		2	0 : No used 不使用 1 : STOP_MODE 減速停止模式 2 : FWD 順時針旋轉 3 : REV 逆時針旋轉 4 : START/STOP 起動/停止 5 : RUN/BRAKE 運轉剎車 6 : CCW/CW 順時針/逆時針旋轉 7 : M0(多段速度BIT-0) 8 : M1(多段速度BIT-1) 9 : ALARM RESET 警報解除 10 : EMERGENCY SWITCH 緊急開關
IN-1	IN1輸入功能	0~10		3	
IN-2	IN2輸入功能	0~10		7	
OUT-0	OUT0輸出功能	101~106		101	101 : SPEED OUT 馬達回轉數 102 : ALARM OUT 警報 103 : MOVE 運轉中 104 : VA 回轉數到達 105 : DIR 馬達旋轉方向 106 : TRAV 運轉量計數到達
OUT-1	OUT1輸出功能	101~106		102	

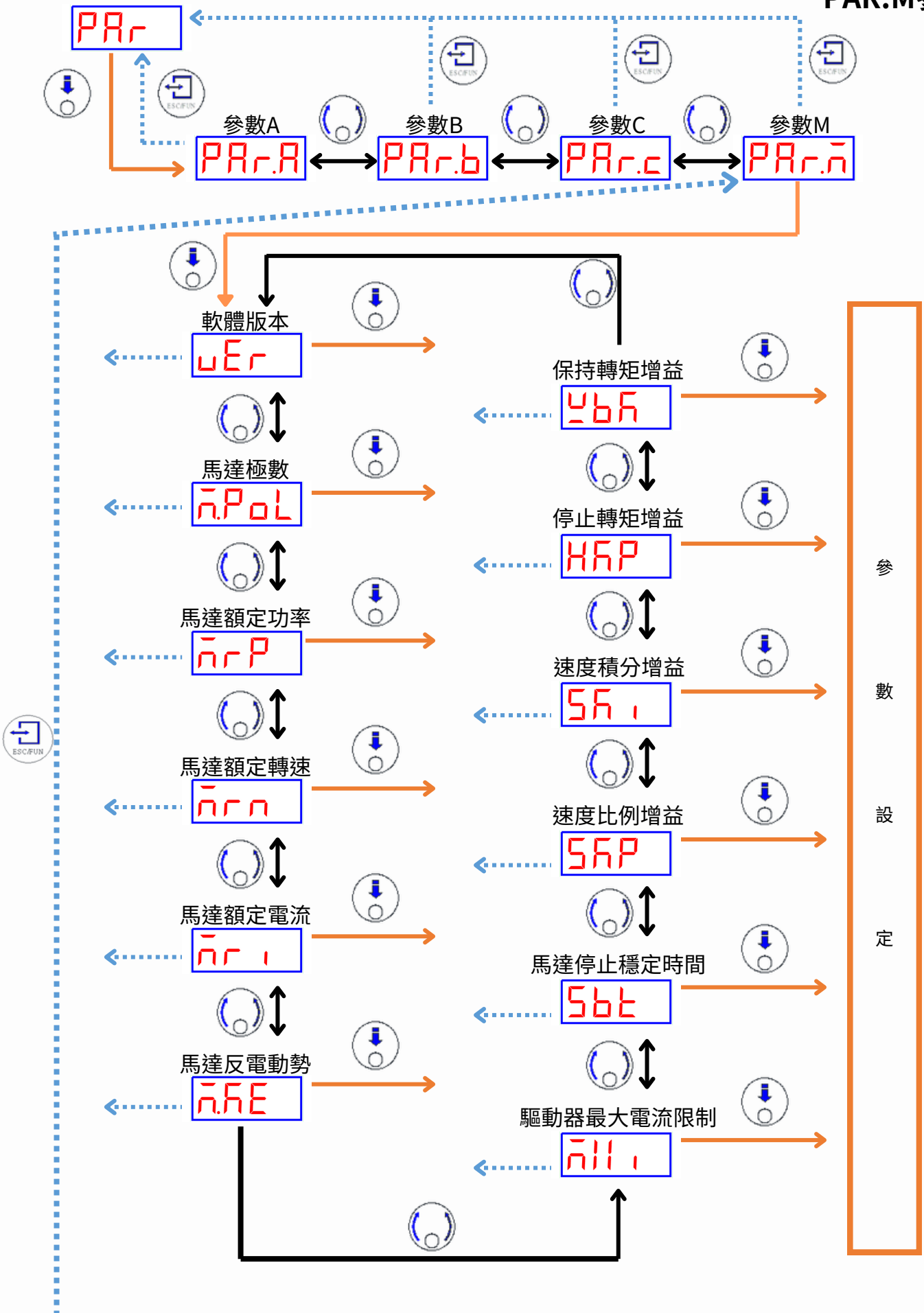
PAR.C參數



PAR.C 參數說明

代碼	參數名稱	範圍	單位	預設值	說明
OSPD	過速度警報回轉數	80 ~ 6000	rpm	5000	設定過速度警報回轉數
OV	過電壓檢出值	120 ~ 158 240 ~ 315	Vac	135 268	設定過電壓檢出值 控制器電壓 110V 可設定範圍，120 ~ 158V 控制器電壓 220V 可設定範圍，240 ~ 315V
LV	低電壓檢出值	60 ~ 90 120 ~ 180	Vac	80 176	設定低電壓檢出值 控制器電壓 110V 可設定範圍，60 ~ 90V 控制器電壓 220V 可設定範圍，120 ~ 180V
OL	過負荷檢出值	100 ~ 300	%	200	設定過負載百分率
OL.DT	過負荷警報延遲時間	1 ~ 30	Second	20	設定過負載警報延遲時間
VA.W	速度到達檢知寬度	0 ~ 400	rpm	200	設定速度到達檢知寬度
TRIP	運轉量計數功能	ON / OFF	ms	OFF	ON : 計數功能功能開啟 OFF : 計數功能功能關閉
TR.TG	運轉量計數目標	1 ~ 999		1	【TR.TG】 x 【TR.UN】
TR.UN	運轉量計數單位	1K 10K 100K 1M	Rev	1K	
TGOP	運轉量計數到達動作	NA ALRM STOP		NA	NA : 無動作 ALRM : 輸出 Alarm，馬達不停止 STOP : 輸出 Alarm，馬達停止
TR.CL	運轉量計數器歸零	ON / OFF		OFF	ON : 運轉量計數器歸零
TR.CN	運轉量計數值	顯示		OFF	馬達運轉量計數功能【TRIP】=ON 時有效
TREV	總運轉量	顯示	10MRev		持續累計無法重置
P.RES	回復預設參數	ORG / OFF		OFF	ORG : 所有參數回復原始設定內容

PAR.M 參數



PAR.M 參數說明

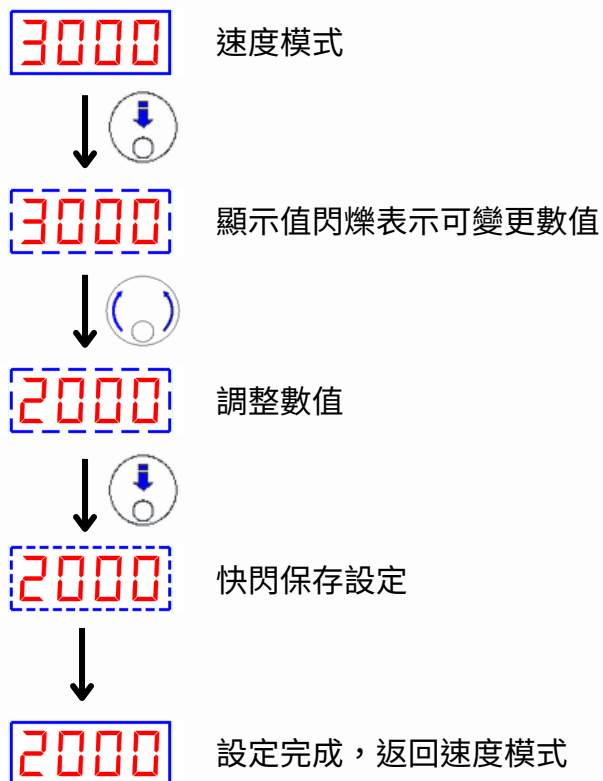
代碼	參數名稱	範圍	單位	預設值	說明
VER	軟體版本	顯示			僅顯示，無法設定
M.POL	馬達極數	顯示	Pole		僅顯示，無法設定
MRP	馬達額定輸出功率	顯示	W		僅顯示，無法設定
MRN	馬達額定回轉數	顯示	rpm		僅顯示，無法設定
MRI	馬達額定電流	顯示	A		僅顯示，無法設定
M.KE	馬達反電勢電壓	顯示	V/Krpm		僅顯示，無法設定
MXI	驅動器最大電流限制	顯示	A		僅顯示，無法設定
SBT	馬達停止穩定時間	0 ~ 9999	ms	100	
SKP	速度比例增益	0 ~ 9999		50	
SKI	速度積分增益	0 ~ 9999		1000	
HKP	停止轉矩增益	0 ~ 9999		25	
WBK	保持轉矩增益	0 ~ 9999		50	馬達簡易保持【HOLD】=MLCK時有效

7.6 內部速度調整說明

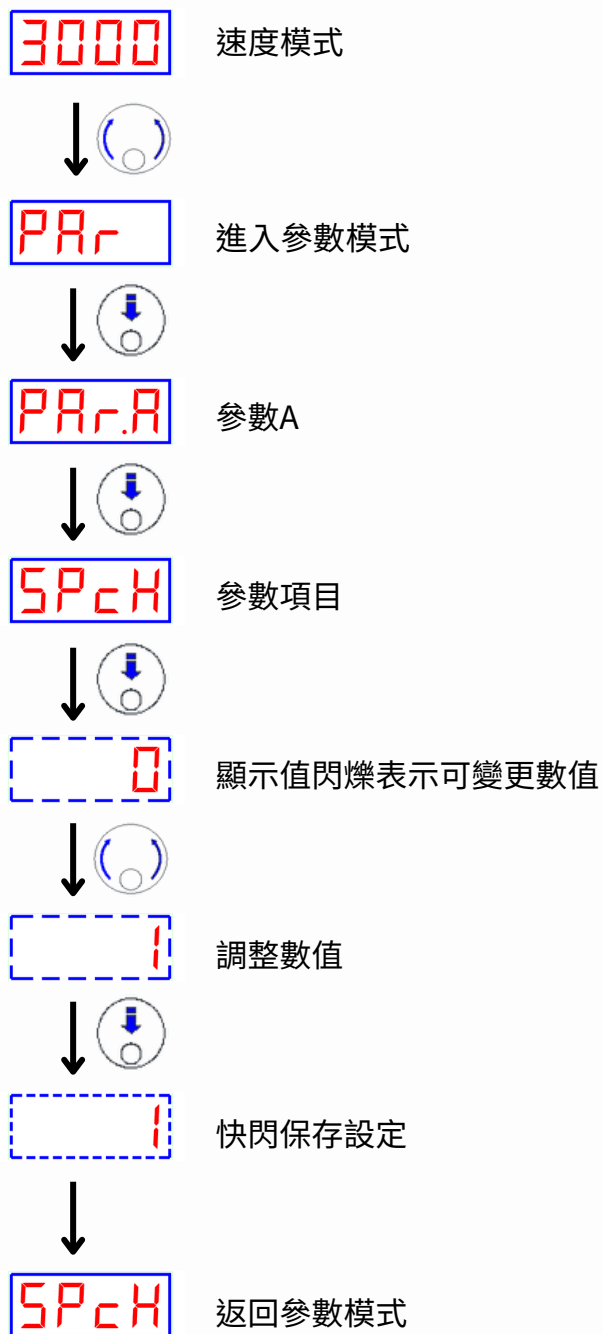
7.7 參數設定說明

前面板操作

參數SPCH=0 (使用內部速度)



前面板操作



▼ 馬達運轉與停止(參數SPCH 與OPM 選擇)

當SPCH=0

SPCH	OPM	說明
0	0	<p>面板控制： 運轉(RUN) 停止(STOP) 旋轉方向(R/F)</p> <p>I/O 控制： 1:STOP_MODE 減速停止模式</p>
	1	<p>面板控制： N/A</p> <p>I/O 控制： 2:FWD 順時針旋轉 3:REV 逆時針旋轉</p>
	2	<p>面板控制： 旋轉方向(R/F)</p> <p>I/O 控制： 4:START/STOP 啟動/停止 5:RUN/BRAKE 運轉/煞車 6:CCW/CW 順時針/逆時針旋轉 ※當I/O 未選擇 6，可藉由面板 控制旋轉方向</p>

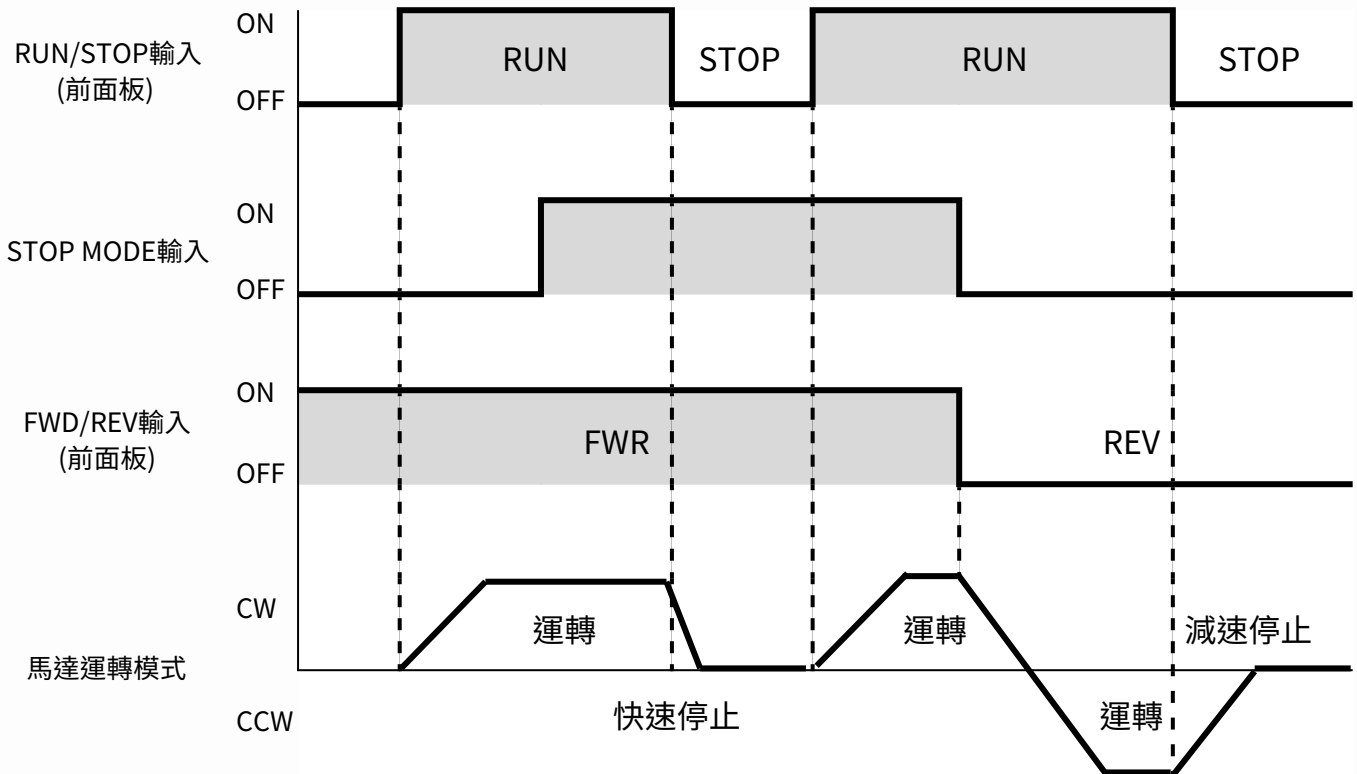
當SPCH=1

SPCH	OPM	說明
1	0	<p>面板控制： 運轉(RUN) 停止(STOP) 旋轉方向(R/F)</p> <p>I/O 控制： 1:STOP_MODE 減速停止模式 7:M0 多段速度BIT-0 8:M1 多段速度BIT-1</p>
	1	<p>面板控制： N/A</p> <p>I/O 控制： 2:FWD 順時針旋轉 3:REV 逆時針旋轉 7:M0 多段速度BIT-0 8:M1 多段速度BIT-1</p>
	2	<p>面板控制： 旋轉方向(R/F)</p> <p>I/O 控制： 4:START/STOP 啟動/停止 5:RUN/BRAKE 運轉/煞車 6:CCW/CW 順時針/逆時針旋轉 ※當I/O 未選擇 6，可藉由面板 控制旋轉方向 7:M0 多段速度BIT-0 8:M1 多段速度BIT-1</p>

■馬達運轉與停止(參數OPM)

●OPM=0

	※停止模式 STOP MODE	馬達動作狀態	說明
信號基準	ON	快速停止	快速停止
	OFF	減速停止	依減速時間減速停止



※OPM=0，STOP MODE設定有效

●OPM=1

	※FWD輸入	※REV 輸入	馬達動作狀態
信號基準	ON	ON	快速停止
	ON	OFF	CW方向運轉
	OFF	OFF	依減速時間減速停止
	OFF	ON	CCW方向運轉

※OPM=1，FWD、REV 可做單一選擇設定，另一訊號預設為 OFF

7.8 出力軸轉速說明

※出力軸轉速顯示

當馬達運轉時，顯示①~③的計算值。

馬達停止時。顯示  STOP

① 減速機出力軸回轉數計算

減速機出力軸回轉數[rpm]= 馬達回轉數 ÷ 減速機減速比
減速機減速比 = 減速比(GR-R) x 減速比位數(GR.DG)

範例：

馬達回轉數[rpm]=3000，齒輪箱減速比 125，減速比位數 0.1
則減速機出力軸回轉數=
 $3000 \div 125 \div 0.1 = 240\text{rpm}$

② 傳送帶搬運速度顯示計算

傳送帶搬運速度[m/min]=出力軸回轉數[rpm] ÷ 傳送帶減速比
傳送帶減速比=齒輪箱減速比 ÷ 皮帶輪直徑[m] ÷ π

範例：

馬達回轉數 3000rpm，齒輪箱減速比 125，皮帶輪直徑 0.2 米
則傳送帶搬運速度[m/min) =
=3000 ÷ 傳送帶減速比
=3000 ÷ (125 ÷ 0.2 ÷ π)
=3000 ÷ (約 198)
= 15.15m/min

③ 外部機構增速計算

外部機構增速回轉速[rpm]=馬達回轉數*增速比

範例：

馬達回轉數=3000rpm，增速比(SP-R) 2
則外部機構增速回轉速=
 $3000 \times 2 = 6000\text{rpm}$

※當增速比參數設定為 1.0 時，則減速比及減速比位數設定有效。

※當增速比參數設定為 1.0 以外的數值時，則增速比設定有效。

7.9 加減速時間設定

加速時間：馬達由停止狀態升速到 3000rpm 所需的時間

減速時間：馬達由 3000rpm 降速到停止狀態所需的時間

範例：

加速時間設定為 150ms

減速時間設定為 100ms

馬達由停止加速到 2000rpm 加速時間= $2000 \div (3000 \div 150)=100\text{ms}$

馬達由 3000 減速到停止減速時間= $3000 \div (3000 \div 100)=100\text{ms}$

※馬達實際加減速時間會受負載及慣量因素，可能與設定對應的動作時間有所落差

7.10 平緩起動、平緩停止設定

平緩起動：馬達由停止到 500rpm 所需的時間

平緩停止：馬達由 500rpm 到停止所需的時間

範例：

加速時間設定為 150ms 減速時間設定為 100ms

平緩起動設定為 3，平緩起動時間=加速時間 \times 8

平緩停止設定為 5，平緩停止時間=減速時間 \times 32

馬達由停止加速到 2000rpm 加速時間= $500 \div (3000 \div (150 \times 8)) + (2000-500) \div (3000 \div 150)=200+75=275\text{ms}$

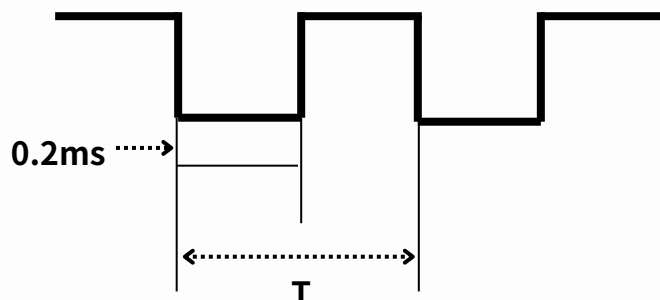
馬達由 3000rpm 減速到停止減速時間= $(3000-500) \div (3000 \div 100) + 500 \div (3000 \div (100 \times 32))=83.33+533.33=616.7\text{ms}$

7.11 速度輸出

與馬達運轉同期，馬達出力軸每一圈會輸出 30 個脈波信號(脈波幅度：0.2ms)。通過測定SPEED 輸出的頻率可計算出馬達的運轉速度。

$$\text{馬達運轉速度}^*[\text{r}/\text{min}] = (\text{SPEED輸入頻率}/30) \times 60$$

SPEED輸入頻率=1/T



8 警示代碼

警報碼	警示名稱	故障原因	故障處置
AL. 2	過電流	馬達運轉電流超過額定300%	<ul style="list-style-type: none"> • 確認驅動器與馬達之間配線是否破損。
AL. 3	過負荷	馬達運轉負載超過參數【OL】【OL.DT】設定	<ul style="list-style-type: none"> • 確認參數設定值。 • 提高馬達容量或降低負載。
AL. 4	主電源過電壓	輸入電源電壓超過參數【OV】設定值	<ul style="list-style-type: none"> • 輸入電壓在額定容許範圍時內仍發生異常，送回銷售商或原廠檢驗。
AL. 5	主電源低電壓	輸入電源電壓超過參數【LV】設定值	<ul style="list-style-type: none"> • 輸入電壓在額定容許範圍時內仍發生異常，送回銷售商或原廠檢驗。
AL. 6	回升過電壓	馬達剎車時回升電力超過445VDC	<ul style="list-style-type: none"> • 降低負載慣量。 • 確認煞車電阻是否連接。
AL. 7	馬達堵轉	馬達啟動後2秒內未運轉	<ul style="list-style-type: none"> • 確認負載端是否卡死。
AL. 8	馬達過速度	馬達運轉速度超過參數【OSPD】設定值	<ul style="list-style-type: none"> • 減低負載。 • 調整加減速慣量條件。
AL. 9	驅動器過溫度	驅動器電力模組溫度過高	<ul style="list-style-type: none"> • 降低環境溫度。 • 改善機框內的換氣條件。
AL. 11	安全起動	主電源投入時馬達起動信號在ON位置 馬達起動信號回復OFF後解除	<ul style="list-style-type: none"> • 重新確認接線。
AL. 12	檢知器異常	馬達檢知器信號異常	<ul style="list-style-type: none"> • 確認馬達驅動器的連接。 • 重置後仍異常時，送回銷售商或原廠檢修。
AL. 13	驅動器電力模組異常	驅動器電力模組發生過電流、過電壓、過溫度異常。	<ul style="list-style-type: none"> • 重置後仍異常時，送回銷售商或原廠檢修。
AL. 14	電流偵測異常	驅動器電流偵測發生異常	<ul style="list-style-type: none"> • 重置後仍異常時，送回銷售商或原廠檢修。
AL. 30	運轉量計數目標達到	馬達運轉量計數值達到參數【TR.TG】【TR.UN】設定值	<ul style="list-style-type: none"> • 重新調整運轉量【TR.TG】【TR.UN】。
AL.99	外部停止	外部停止訊號輸入	<ul style="list-style-type: none"> • 確認輸入訊號設定。

9 顯示器字型



- 本使用說明書的一部分或全部內容禁止擅自轉載、拷貝。如因破損或遺失而需要新置使用說明書，請向如陽科技股份有限公司索取。
- 製品的性能、規格與外觀若有改進之需，可能會未經預告而有所變化，請予以理解。
- 若本使用說明書內容記載有錯誤、遺漏之處，請向如陽科技股份有限公司聯絡。
- 本使用說明書中記載其他公司的製品名稱，目的僅在推廣，如陽科技股份有限公司不保證這些製品的性能，如陽科技股份有限公司對非本公司產線製品性能一概不承擔任何責任。

© Copyright LUYANG TECHNOLOGY CO., LTD. 2024

